常春藤·学生彩图版

THE

IVY PROJECT

恐龙大百科

ENCYCLOPEDIA OF DINOSAURS

ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS

第2卷

《常春藤》编委会 编

神秘的史前世界，独霸天下的远古统治者，带你走进最震撼的恐龙时代

全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社

常春藤·学生彩图版

恐龙大百科

STUDENTS 常春藤 学生彩图版

构建国际化的知识体系　呈现震撼人心的视觉盛宴

徜徉于五彩缤纷的世界，遨游在神秘的知识海洋。
一起探索科学的奥秘，一同发现大自然的神奇。
在五千年的历程中，我们眺望远方——
向往神秘的地域、叹为观止的风景；
憧憬美丽的故事、明媚斑斓的阳光……
此刻，就从这里起步，满怀探索的激情，走向梦想！

ISBN 978-7-5397-5179-5

9 787539 751795 >

定价：69.00元（全三卷）

STUDENTS
常春藤
学生彩图版
常春藤·学生彩图版
THE
IVY PROJECT
恐龙大百科
ENCYCLOPEDIA OF DINOSAURS
ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS
第2卷
《常春藤》编委会 编
神秘的史前世界，独霸天下的远古统治者，带你走进最震撼的恐龙时代

常春藤·学生彩图版

恐龙大百科

STUDENTS 常春藤 学生彩图版

构建国际化的知识体系　呈现震撼人心的视觉盛宴

徜徉于五彩缤纷的世界，遨游在神秘的知识海洋。
一起探索科学的奥秘，一同发现大自然的神奇。
在五千年的历程中，我们眺望远方——
向往神秘的地域、叹为观止的风景；
憧憬美丽的故事、明媚斑斓的阳光……
此刻，就从这里起步，满怀探索的激情，走向梦想！

ISBN 978-7-5397-5179-5

定价：69.00元（全三卷）

常春藤·学生彩图版

THE

IVY PROJECT

恐龙大百科

ENCYCLOPEDIA OF DINOSAURS ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS

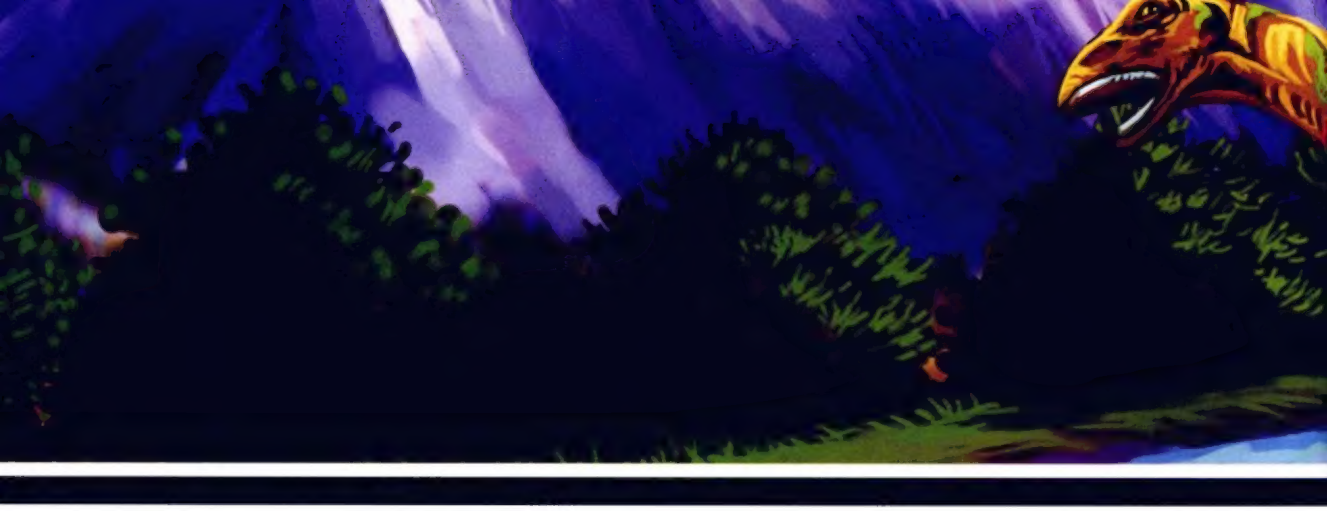
《常春藤》编委会 编

第2卷

全国百佳图书出版单位

时代出版传媒股份有限公司

安徽少年儿童出版社



目录 Contents

恐 / 龙 / 大 / 百 / 科

Part 3

恐龙知识大盘点

102

102 侏罗纪——恐龙繁荣时代
104 恐龙的交流
106 恐龙的攻击和抵御
108 恐龙的速度
110 恐龙的食物消化
112 恐龙的觅食
114 恐龙的智商
116 恐龙的蛋和巢穴
118 关于恐龙

Part 4

侏罗纪，恐龙要壮大

122

122 大椎龙
124 禄丰龙
126 近蜥龙
128 灵龙
130 细颚龙

132 双脊龙
134 盐都龙
136 蛮龙
139 梁龙
140 华阳龙
142 物竞天择，适者生存
146 峨眉龙
148 马门溪龙
150 巴洛龙
152 重龙
154 腕龙
156 地震龙
158 角鼻龙
160 剑龙
162 螳螂捕蝉，黄雀在后
166 异特龙
168 雷龙
170 斑龙
172 冰脊龙
174 圆顶龙
176 弯龙
178 棱背龙
180 莱索托龙
182 嗜鸟龙
184 橡树龙
186 雷龙大战异特龙
190 侏罗纪恐龙的伙伴们

侏罗纪——恐龙繁荣时代

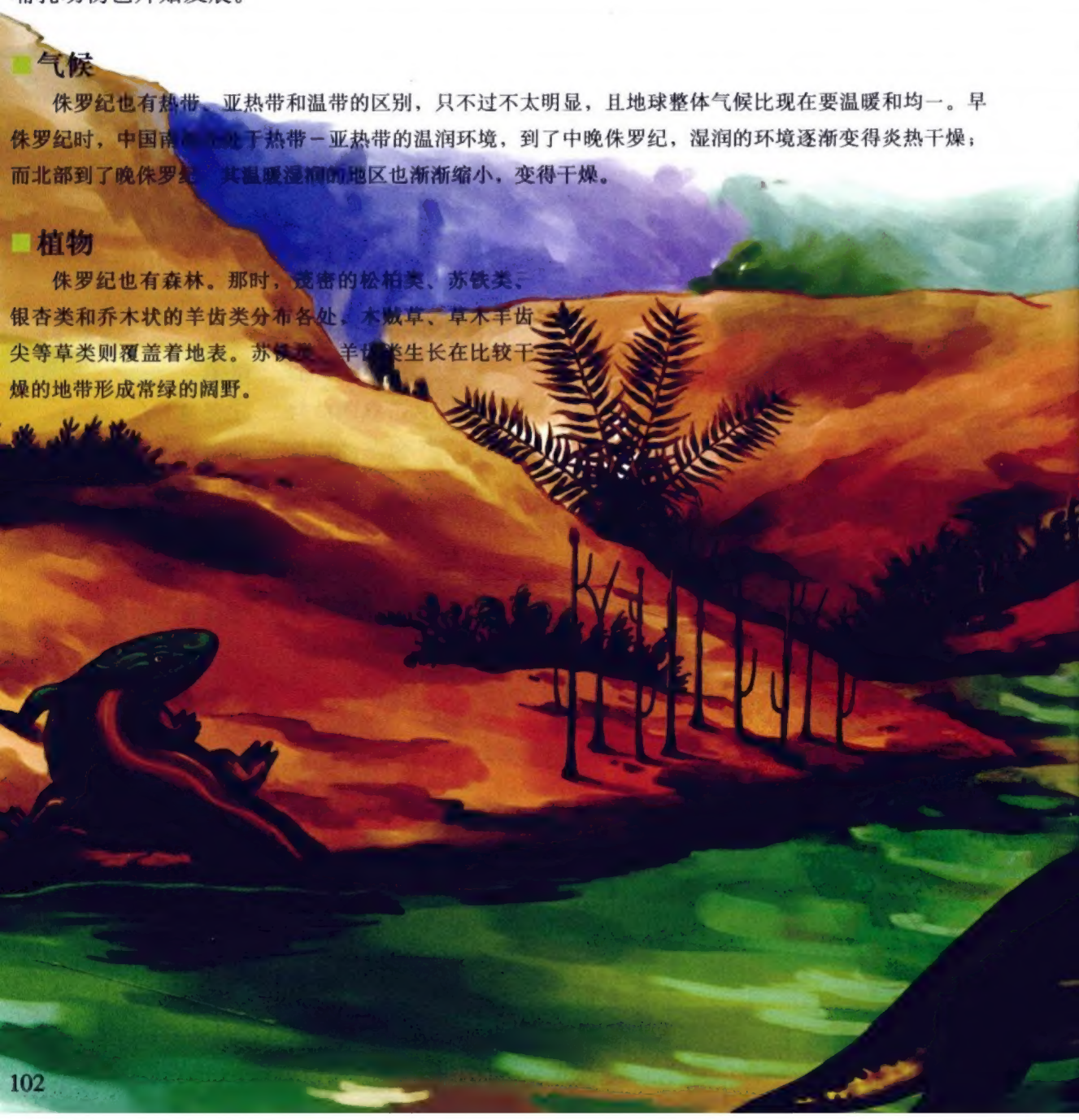
花了足足4500万年，走过了漫长的三叠纪，地球迎来了中生代中期——侏罗纪。这一时期，大陆板块开始分裂，涌入板块间隙而生成的海洋产生湿润的风，为内陆的沙漠带来雨量，许多植物应运而生，为广泛分布的恐龙们提供了大量食物，因此，侏罗纪时期，恐龙家族开始大力发展，并迅速成为地球的统治者。并且在这一时期，最早的鸟类出现了，哺乳动物也开始发展。

气候

侏罗纪也有热带、亚热带和温带的区别，只不过不太明显，且地球整体气候比现在要温暖和均一。早侏罗纪时，中国南部处于热带－亚热带的温润环境，到了中晚侏罗纪，湿润的环境逐渐变得炎热干燥；而北部到了晚侏罗纪，其温暖湿润的地区也渐渐缩小，变得干燥。

植物

侏罗纪也有森林。那时，茂密的松柏类、苏铁类、银杏类和乔木状的羊齿类分布各处。木贼草、草木羊齿尖等草类则覆盖着地表。苏铁类、羊齿类生长在比较干燥的地带形成常绿的阔野。



动物

昆虫——侏罗纪时期的昆虫更加多样化，森林、湖泊、沼泽附近有1000种以上的昆虫生活着。

鸟类——侏罗纪时期鸟类出现了，这是动物演化中的重要事件。伴随着鸟类的出现，脊椎动物首次占据了海、陆、空三大生态领域。

水生物——三叠纪时期的伪龙类和板齿类到了侏罗纪都已经绝种，但鱼龙存活了下来，除此之外，生活在浅海中的动物还有一群四肢已经演化成鳍形肢的海鳄类和硬骨鱼类。蛇颈龙和短龙也是生活在侏罗纪时期的海洋生物。

侏罗纪时期的恐龙

侏罗纪时期，气候温暖湿润，植被覆盖了大部分地表，许多哺乳动物也开始出现，但并未对恐龙的生存构成威胁，因此，恐龙在侏罗纪既有着丰盛的食物资源，又没有生存的竞争对手，于是迅速成为地球的统治者，进入恐龙家族的鼎盛时期。当时除了陆上身体巨大的雷龙、梁龙等恐龙外，水中的鱼龙和飞行的翼龙等也大量发展和进化。

恐龙的交流

我们人类通过眼睛、耳朵、鼻子、舌头、皮肤等来感知这个世界，用语言与他人进行交流。恐龙也有自己的交流方式，用它们独有的信号向同伴传递信息。

嗓子叫

据推测，恐龙也会发出嘶嘶声或哼哼声，而大型恐龙则会发出咆哮声。极少数的恐龙比如鸭嘴龙科的龙，会通过它们的头冠或膨胀的鼻孔等共鸣腔发出独特的声音。

耳朵听

恐龙有很好的听觉。科学家曾在冠顶龙的头骨里发现完整无缺的精细耳骨；但是，恐龙并没有外耳，不像哺乳动物那样借助外耳提高听力，它们依靠位于眼睛后面的耳孔来获取外界的声音，耳孔与脑子里控制听力的组织相通。

眼睛看

像许多鸟类或爬行类那样，视觉交流是恐龙信息交流的一个重要方面。每到交配的时节，有些雄性恐龙身上会出现鲜艳的颜色，以吸引异性。还有些恐龙雄性间是通过相互顶撞来争得与雌性交配的资格，这时，雄性恐龙的特殊体色便成了重要的标志。

鼻子嗅

从恐龙的脑化石中，科学家发现恐龙的鼻孔已经得到了充分进化，所以恐龙的嗅觉应该很灵敏。灵敏的嗅觉可以帮助恐龙寻找食物，也可以让恐龙根据气味寻找同伴或求偶。

舌头尝

恐龙大都有舌头，因此可能跟如今大多数动物一样，恐龙也会辨别味道。据研究，味觉和嗅觉同样是由脑子控制的，对于恐龙世界的捕食者与被捕食者来说，它们是用来判断、识别对方的最常用的方法。

窃蛋龙

慎龙

盔龙

阿尔伯托龙

恐龙的攻击和抵御

在恐龙大家族内部，不断上演着厮杀和搏斗——肉食类恐龙为了追捕猎物，植食恐龙为了活命，于是在捕食者与被捕食者之间展开了永无休止的生死大搏斗；而同类中的恐龙也有争夺交配权和争当首领的决斗。

肉食性与植食性恐龙的进攻与防御

大型的肉食性恐龙一般都单独作战，捕捉猎物。而小型肉食性恐龙则以集群的方式联合追捕获物。在长期的进化过程中，植食性恐龙学会了主动与被动防卫。主动防卫包括用牙齿撕咬，用爪猛刺，迅速逃跑等；被动防卫则是利用身上特殊的装备或通过伪装等保护自己。

用头攻击

还有一些恐龙攻击方式很有趣，比如雄性肿头龙的头顶皮肤很厚，为了获得异性，它们要互相撞击决出胜负，就像今天的野羊一样。

代表“武士”一：霸王龙

霸王龙，又称暴龙，单听名字，就让人毛骨悚然。近一个世纪以来，霸王龙都被公认为恐龙世界中最凶残的掠食者。

代表“武士”二：恐爪龙

与霸王龙相比，恐爪龙是一种个头相对弱小的恐龙，但它动作敏捷，行动迅速，还有能置对方于死地的利爪。能在很短的时间内找到猎物，所以被叫做流线型的杀手。

你知道吗？

绝大多数植食恐龙都没有利爪，但是禽龙的上肢趾爪上有锋利的爪。禽龙可能用它来抵御掠食者，也可能用它来对抗雄性同伴。

恐龙的速度

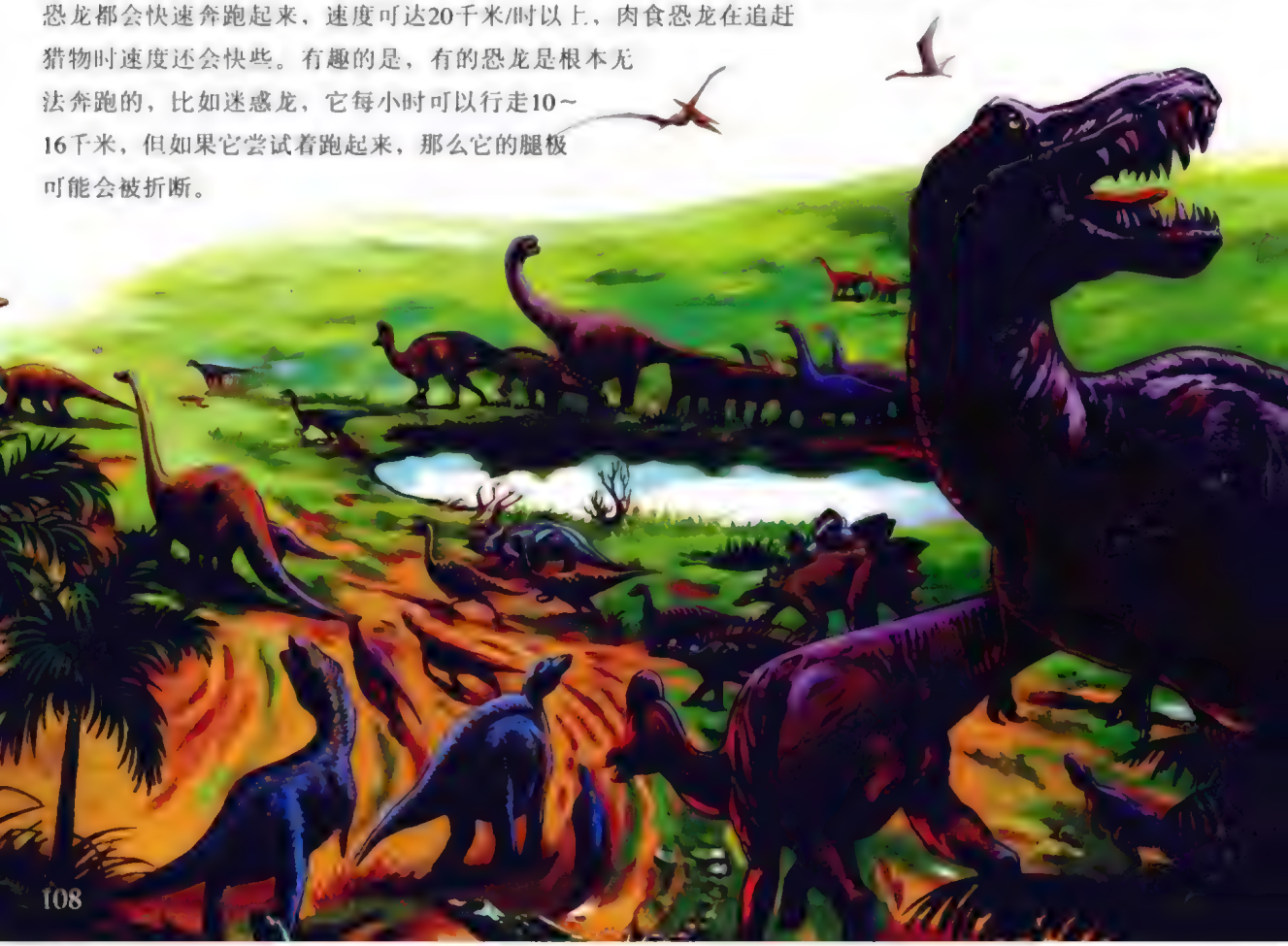
恐龙的体形、大小和移动速度取决于它们的生活方式。掠食者为了追捕猎物，必须孔武有力，移动速度也必须很快；但大型的植食恐龙只能缓慢地移动，它们不需要去追捕食物，庞大的身体只需要用来保护自己就可以了。

恐龙速度的测量

最开始，科学家们根据“脚印的化石”来计算恐龙奔跑的速度，经过对大量动物奔走速度与跨步关系的研究，发现动物奔走的速度与步长成正比，与腿的长度成反比。也就是说，恐龙脚印间的距离越大，它的移动速度就越快；如果脚印间的距离很短，那么它的奔跑速度就很缓慢。而腿越长，速度越慢，腿越短，速度则越快。

恐龙的速度

据曼彻斯特大学动物学家威廉·塞勒斯介绍，他们把恐龙的骨骼和肌肉构造等信息输入计算机，进行几千万次模拟分析，最终测算出恐龙的奔跑速度最多也就是比一个普通的运动员略快而已。其中肉食恐龙的行走速度大约是每小时6～8.5千米；植食恐龙速度慢些，大约是每小时6千米。遇到紧急情况时，所有的恐龙都会快速奔跑起来，速度可达20千米/时以上，肉食恐龙在追赶猎物时速度还会快些。有趣的是，有的恐龙是根本无法奔跑的，比如迷惑龙，它每小时可以行走10～16千米，但如果它尝试着跑起来，那么它的腿极可能会被折断。



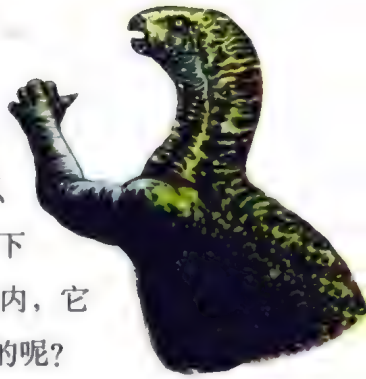
似鸵龙

似鸵龙是奔跑速度最快的恐龙之一，为两足动物，身长约4.3米，臀部高度为1.4米，重量约150千克。似鸵龙的后肢长而强壮，其胫骨长于股骨，类似今日的鸵鸟。三个蹠骨联合在一起，能将力量从脚踝传递到腿部以及全身。这些特征显示出似鸵龙可以高速奔跑。据推测，它们奔跑时速可高达50～80千米，速度最快时，两步的跨距可达6米。这也成了它们逃离掠食者的唯一武器。

腕龙

与似鸵龙相反，腕龙是移动速度最慢的恐龙。同时，腕龙也是最大、最重的恐龙之一，其体重超过50吨，重者可达80吨左右，根本无法奔跑，每小时只能行走10千米。跟小型恐龙不一样，腕龙这种庞大的动物从来不会跳跃。

恐龙的食物消化



一般来说，哺乳类动物每天的食物摄入量约为体重的10%，比如，一头4吨重的大象一天的食物量大约在300千克以上，以获得足以维持自身生存的营养和能量；但是变温动物就不同了，一条蛇一次吞下的食物可以相当于它的体重甚至更大，当然，在余下的很长一段时间内，它可以不吃不喝地平安度日。那么，恐龙的食量以及食物消化又是怎样的呢？

恐龙的食量

我们知道，有些恐龙有着几十吨甚至近百吨的体重，按照每天的食量为体重的10%来算，则每天要消耗数吨乃至十几吨食物。计算下来，肉食性恐龙大概每天要捕获一条小型恐龙，而植食性恐龙则每天要横扫一大片草原或者相当数量的树林，这似乎不太现实。当然，事实也不会是这样，据计算，植食性恐龙每天的食量大概是其体重的1%，用于维持基本需要就可以了；而对于霸王龙这样的肉食性恐龙来说，情况可能与现在的狮子、老虎或者龟、蛇差不多，只要成功地狩猎一次，几天没有食物也不至于饿得慌。

关于胃石

蜥脚类恐龙比如腕龙，一生都在食用树木顶端的枝叶，这些大量的食物是怎样被消化的呢？尤其是它们连用于咀嚼的牙齿都没有。根据在恐龙骨架中发现的光滑圆亮的石头，科学家们推断，这些石头可能是用来帮助恐龙进行消化的，并将其命名为“胃石”。这些胃石大小不一，小到鸡蛋，大至拳头，多数植食性恐龙胃中都有几十颗左右，恐龙可能是利用这些石头将食物在胃里进行二次加工，碾得更细一点，以利于消化吸收。

然而，也有科学家推测，这些石头可能并不是胃石，除了因为它们是光滑的以外，还因为这些石头的发现并不是有规律的。所以，这些石头也有可能是恐龙进食时食物里所带的，也有可能是为了获得矿物质而特意吃下的。

切和磨

对于[illegible]没有胃石的植食性恐龙来说，[illegible]和颌骨是在食物进入消化系统前将其磨碎的工具。在吞食食物时，恐龙合上嘴后上下牙齿得以咬合，脸颊轻微向外鼓动，牙[illegible]仅相互摩擦，咀嚼过程的最后一步是颌部的肌肉开始放松，脸颊同时向内收，牙齿又一次相互摩擦。如此循环来磨碎食物。

齿和颌

依靠现有的证据，人们很难完全推测出众多恐龙分别采取的哪种消化方式，但其牙齿和颌却可以帮助我们推测猎物是怎样被抓住及吃掉的。肉食性恐龙的牙齿大都向内弯曲，刀刃一样的牙齿前后边缘有突起，可以迅速将肉切开。

腕龙、埃德蒙顿龙和原角龙分别代表了植食性恐龙的3种抢占食物的有效战略——特殊的接近方法、特殊的消化过程以及特有的选择。我们常根据恐龙嘴巴的形状来初步判断一只恐龙采取的是哪种战略。

恐龙的觅食

电影《侏罗纪公园1》中，最后有一个场景是一只大恐龙捕杀了一群小恐龙，主人公才得以脱险。剧中的大恐龙是霸王龙，小恐龙是具有一定智力的伶盗龙。

其实，恐龙的种类和体形，在很大程度上决定了恐龙的猎食方式，比如是单独猎食，还是集体觅食。一般来说，大型猎食者会单独行动，而小型猎食者由于体力和体形方面的原因，只能集体觅食，靠互相协作来弥补生理上的不足，以期获得更多的食物。

骨架和足迹引发的判断

科学家研究得出，除了极少的例子外，被发现的“大量”恐龙的骨架都是分散的，而很多植食性恐龙却都集中在一块形成一个大的“坟场”，这说明，一些大型恐龙是单独猎食的。对于耗食量极大的大型恐龙来说，与另一个大型恐龙来共同分享为数不多的食物是完全没有道理的，这是一个很好的生存逻辑。

科学家在不少地方发现了数量极多的恐龙足迹化石，囊括了多种恐龙。据推测，这里在1亿多年前可能是河流或者湖泊的沿岸，这可能是猎食者最受欢迎的捕猎场所，因为对于单独的猎食者来说，最好的捕猎场所是森林或是浓密的矮树林，它们为它提供了很好的突袭机会；再者，在这些地方，猎食者经常能有幸捡到冲到岸边的腐肉。

猎食者的集体出击

协作捕食是今天许多动物采取的方法。像海豚的集体猎食，并且还有明确的分工，这种现象在动物群体中是很少见的。而狮子则有一套复杂的跟踪、潜伏、包围和突袭猎物的技巧。

我们有充分的理由相信，小一些的肉食恐龙是成群生活和猎食的。恐爪龙便是典型的集体行动的猎食者。

恐龙的智商

人类之所以能成为万物之灵，原因之一是人类拥有发达的大脑。

1883年，美国古生物学家奥斯尼尔·马什在描述迷惑龙时说，迷惑龙的大脑很小，因此它是“蠢笨、迟缓的爬行动物”。过去的一些教科书和科普书刊，也经常把恐龙写成是呆头呆脑的动物。然而，恐龙真的是笨头笨脑的傻龙吗？关于恐龙的智商问题，科学家们一直没有间断过对它的研究，也持有许多不同的看法和见解……

大脑与身体的比例

科学家们曾做了很多工作来判定恐龙的大脑与身体的体积比例，这项工作并不难完成，如果有一个保存完好的恐龙头骨，测量出这个头骨的容量，并考虑到大脑所占有的空间百分比，就可以得出大脑的体积了。

经研究发现，霸王龙的头部比例比鸭嘴龙的头部比例大，因此霸王龙要比鸭嘴龙稍微聪明一些，这些肉食性恐龙拥有相对较大的大脑，是因为它们需要有更敏锐的判断力和更好的肌肉协调能力，来帮助它们捕获更多的猎物。

剑龙的体重可达3.3吨，但大脑却只有可怜的60克，而一只同样体重的大象，其大脑重量却是剑龙的30倍。大型蜥脚类恐龙的身体与大脑的重量之比更加悬殊，达到100000∶1。

个头越大，越聪明

也有科学家认为，体形越庞大的动物往往越聪明，它们比小型动物更能驾驭周围的环境。

研究人员介绍说，体形较大的动物，如陆地上的大象、黑猩猩，海洋里的鲸类动物，空中巨雕，往往需要生长出更发达的大脑和神经系统，以便控制好庞大身体各部位的活动和感觉；而体形较小的动物则不需要发达的大脑和神经传导系统，就能完全控制好身体的各个器官。在千百万年的生物进化中，大型动物就因为脑容量较大和神经系统发达而逐渐比小型动物聪明起来。

此外，相较于体形较小的动物，大型动物往往寿命更长。而寿命越长，大脑里积累的生活经验越多，就更容易控制或适应周围环境的变化，从而在处理事情时表现得更聪明。而且，它们还能把一生中积累到的生活经验，传授给后代，这样一代代“薪火相传”，从而使进化得以实现。

加拿大研究人员戴尔·拉塞尔曾进行过有趣的研究，他认为恐龙的智商曾经很高，所以恐龙才得以在数亿年的时间内雄霸天下。他还进行了大胆推测——如果恐龙没有灭绝而持续进化的话，今天将不会有人类的存在。

关于脑量商

科学家往往用计算“脑量商”的办法来测量恐龙的智力水平。脑量商越大，就越聪明。

恐龙脑子增长的速度约只有身体增长速度的2/3，因此它的脑量与身体相比显得很小。科学家曾测过恐龙的“脑量商”，即根据恐龙骨架计算出恐龙的体重，再根据脑量大小与体重之比计算“脑量商”。一般来说，肉食性恐龙比吃植物的恐龙要聪明，例如禿齿龙和恐爪龙的脑量商已超过5，比霸王龙的高许多倍，几乎达到了人的智商水平，这是很难想象的。而蜥脚类恐龙的脑量商只有0.2～0.35，甲龙为0.52，剑龙为0.56，而角龙则在0.7～0.9之间，这个差距是相当大的。

你知道吗？

通常，人类的“脑形成商数”为6.5（有的人低于5，有的人高达8，爱因斯坦超过10），我们看一看其他动物的“脑形成商数”：羚羊为0.68，非洲象为0.63，负鼠为0.39，红疣猴为1.5，僧帽猴为2.5，海豚是世界上“脑形成商数”与人类最接近的动物，宽吻海豚的“脑形成商数”高达5左右。

恐龙的蛋和巢穴

在我们的印象中，似乎只有鸡、鸭以及鸟这类身披羽毛的动物才会生蛋。其实，恐龙也是靠蛋来繁衍后代的，只是我们很难想象？像恐龙这么庞大的动物，它们的蛋是什么样的呢？是不是也很庞大？它们把蛋生在哪里、又是如何孵化的呢？让我们一起来看一看。

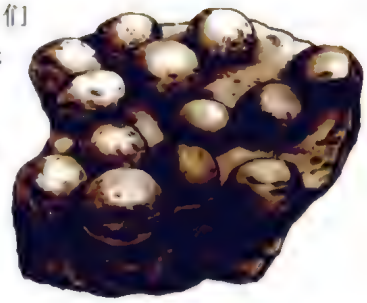
认识恐龙蛋

我们无法回到几亿年前亲眼目睹恐龙蛋的孵化，我们只能根据恐龙蛋的化石来了解它们。恐龙蛋形态各异，有圆形、卵圆形、椭圆形、长椭圆形和橄榄形等多种形状；大小也差别很大，小的与鸭蛋差不多，最大直径不足10厘米；大的长径超过50厘米。恐龙蛋壳硬而结实，据科学家研究，其成分为方解石质，蛋壳表面有的非常光滑，有的则有一些纹路，表面显得粗糙。在显微镜下，恐龙蛋壳的构造一般分为3种基本类型：离散型、扩展型和融合型。

趣味延伸

法国科学家表示，他们发现了迄今为止最小的恐龙蛋，如果不把鸟蛋算在内的话。研究人员称，4枚袖珍恐龙蛋由同一只恐龙产下，其中2枚里面当时已含有胚胎。这些恐龙蛋可能只有金翅雀那么大（金翅雀的身体长度一般在11厘米左右），或者稍微大一点。

蛋化石



最早发现的恐龙蛋化石来自蜥脚类的高桥龙。1859年，人们在法国发现了它们。此后科学家又陆续在世界各地发现了许多的恐龙蛋。

中国也有恐龙蛋，并且数量不少。1995年，科学家们前往中国绿龙山附近的一个村庄，在那里发现了上百个嵌在路面上和从悬崖壁露出的恐龙蛋化石。他们居然还从一面墙上发现了一枚恐龙蛋化石，它们是被用来代替石块而垒进了墙体。

在西班牙的特伦普，人们也有相似的发现，许多岩石中含有大量恐龙蛋的碎片，因此科学家们称这种岩石为“蛋壳沙岩”。

有趣的产蛋方式

每到繁殖季节，乌龟往往是成群来到沙滩筑窝，为产蛋做准备。产完蛋后，它们会扒一些沙子将蛋掩埋起来，一来可以避免其他动物的侵犯，二来借阳光的热量将蛋自然孵化。科学家推测，恐龙可能有着跟乌龟相同的产蛋方式，产蛋地点多为植物生长茂盛的湖沼岸上，但它们对湖沼岸的质地却没有很严格的选择。

但也并不是所有的恐龙产蛋方式都一样，产下的蛋在窝内排列的方式也不一样。比如产长形蛋的恐龙，产蛋前通常都会用沙堆出一个坎，再把蛋产在四周，并且产下的蛋呈辐射状排列，其最大的特点是，它们会将蛋一层一层地堆起来，中间用沙土隔开，这样一来，通常一窝恐龙蛋多达数十个；而产圆形蛋的恐龙，却是把蛋产在事先挖好的窝内，最后用一些泥沙盖住。这种方式产下的蛋，在窝内的排列无一定规律，蛋和蛋之间靠得比较近一些。

恐龙的巢穴

古生物学家在美国的蒙大拿州、阿根廷的奥卡玛胡佛发现了大规模的恐龙巢穴遗址。每个遗址大约都有20个巢穴，它们被筑得十分靠近。这个现象表明某些恐龙是群居的，这更有利于抵抗肉食恐龙的袭击。在蒙大拿州的一处遗址，即有名的“蛋山”，古生物学家在更深的地层发现了年代更久远的巢穴遗址。这表明恐龙年复一年地回到同一个地点下蛋。

前面我们认识了很多恐龙，也知道了不同的恐龙有着不同的特征、特长以及喜好。但是在庞大的恐龙王国里，还有很多不为我们所知的恐龙趣事。现在，就让我们一起来了解这些关于恐龙的趣味问题。

DINOSAUR

关于恐龙

——那些你所不知道的 ▸▸▸

1 恐龙有鳞片吗？

科学家在一块恐龙皮肤碎片化石上发现，这只恐龙皮肤的表面有很小的骨质甲片，但是没有颜色。在另一些恐龙皮肤化石上，发现了同样的鳞片，这些鳞片是具有保护作用的，和现在许多的爬行动物一样。由此推断恐龙的皮肤颜色也是各异的。

2 “无牙大侠”——似鸟龙

似鸟龙是一类掠食性恐龙，约有3米长，然而它的体重仅有150千克。相对于其体形，它们的体重非常小，再加上长长的腿，使它们可以快速奔跑。这种恐龙可能以昆虫、蛋或其他不需要咀嚼的食物为生。

3 大型的肉食恐龙有哪些？

除霸王龙外，还有3种与霸王龙有种族关系的肉食恐龙，分别是双脊龙、异特龙和阿尔伯托龙。它们的个头都较霸王龙小一些，但是也属于庞然大物。它们都有锋利的牙齿，强有力的后肢和锐利的爪子。科学家在蒙古发现过长达2.6米的恐手龙上肢化石。恐手龙的祖先可能是比霸王龙还要大的恐爪龙。

4 恐龙灭绝前世界是啥样？

大约6500万年前，世界由恐龙主宰。在亚洲

和北美存在着种类繁多的恐龙如甲龙、肿头龙、角龙、鸭嘴龙和形形色色的肉食恐龙；在其他地区还有蜥脚类恐龙、剑龙和多种肉食恐龙。有些恐龙数目众多，然而所有的恐龙家族都很繁盛，在即将灭绝前没有任何征兆。

5 霸王龙上肢的秘密

迄今为止，人们只在美国发现了两具几乎完整的霸王龙骨架化石。科学家经过研究发现，和现在豹子、老虎等肉食动物不一样的是，雌性霸王龙比雄性霸王龙体形要大一些。霸王龙的上肢和爪子都很短小，不能帮助它捕捉食物，甚至都无法把食物喂到嘴里。所以霸王龙都是依靠强有力的头部和锋利如刀子一样的牙齿把食物撕碎。

6 霸王龙是食腐者吗？

有科学家认为霸王龙是食腐者，经常吃动物的死尸，而且还经常盗取其他动物的猎物。但是

有科学家就指出，霸王龙的奔跑速度可以达到每小时50千米，几乎和赛马一个速度，所以它完全可以猎捕到活的食物，而不用做食腐者。但是最新的研究发现，它偶尔在没有活的食物的时候，也是会做一个食腐者的。

7 蜥脚类恐龙怎样生存？

科学家发现蜥脚类恐龙在30多个个体的群体中都存在。已经发现的证据表明，蜥脚类恐龙总是沿着同一个方向前行。它们行进的队伍是有队形的，体形矮小且年幼的恐龙位于队伍的中央，这样来保护幼小的恐龙，以免受到其他恐龙的攻击。当它们确定四周是安全的时候，它们就会四散开来，去寻找食物，但是仍然随时保持着警戒的状态，随时准备撤退。

8 第一批大型鸟臀目恐龙是哪种？

鸟臀目恐龙的体形一直在恐龙家族里面都是非常小的，而且这类恐龙相当罕见。第一个新的鸟臀目恐龙族出现在大约1.6亿年以前，它们是属于剑龙类恐龙，数目十分的庞大，而且分布在世界各地，大约1亿年以前，剑龙类恐龙开始走向灭绝，被其他类型的恐龙所取代。体形最大的剑龙类恐龙大约有7米长，它们生活在现在的北美地区。

9 谁来照顾恐龙宝宝？

科学家研究发现，大多数的恐龙都不会照顾自己的宝宝，但是也有例外，比方说慈母龙，从名字就可以看出来，它们非常会照顾恐龙宝宝。

原角龙最多一次可以产下30枚蛋，原角龙的蛋呈鹅卵形，大约15厘米长。原角龙在产蛋前会在干燥的沙质泥土中筑巢，并在外面修一圈低矮的围墙。所有的蛋尖朝里，呈螺旋状排列，然后在蛋上盖一层泥土，经过太阳照射，热量会被传递到恐龙蛋上，这样小恐龙就可以被孵化出来了。

鸭嘴龙是和慈母龙同属鸭嘴龙科的，所以鸭嘴龙也非常细心，每年的同一时间，鸭嘴龙会回到原来的繁殖地，用树上的叶子铺在窝的中间，它们的巢一般都有3米宽，然后把蛋产在窝里。十分细心地照顾蛋宝宝和刚刚孵化出来的小恐龙，直到小恐龙可以独立生活为止。

大椎龙 Massospondylus

发现大椎龙

二战前，伦敦的英国皇家外科医学院存有一具恐龙的正模标本，它就是大椎龙。但是二战期间，这具珍贵的标本遭到破坏，只有部分存留。这是大椎龙的第一个化石。1953年，约瑟夫·奥宾在南非哈利史密斯的上艾略特组发现，并在1954年，由古生物学家理查·欧文命名。另外在津巴布韦和阿根廷的一些地方也发现了大椎龙的化石，这些化石由至少80个骨骸部分以及4个头颅骨所构成，幼年与成年个体都有。

知识卡片

- **时间**：2亿～1.83亿年前的早侏罗纪时期
- **分布**：南非哈利史密斯上艾略特组、非洲莱索托、赞比亚及美国亚利桑那州的卡岩塔组、南美阿根廷和印度等地
- **种类**：蜥脚型亚目·大椎龙科·大椎龙属
- **食性**：植食或杂食
- **主要武器**：前肢的拇指指爪

头骨

大椎龙的头部很小，颅骨上有许多窝孔，在头部两侧成对排列。据专家估计，这些窝孔的作用可能在于减少头部的重量，并提供肌肉附着处，以容纳感觉器官。

大椎龙的头部前方有两个很大的椭圆形鼻孔。眶前孔位于鼻孔与眼睛之间，比板龙的眶前孔要小，但其眼窝所占头部面积比板龙的要大。另外，在它的下颌两侧也有小型窝孔。

关于大椎龙的假设

2007年有研究提出，大椎龙可能使用短前肢抵抗掠食动物、争夺配偶或是协助进食上，但它们的前肢太短，无法碰到嘴部，科学家们假设，大椎龙拇指爪是它们重要的武器和取食工具。

大椎龙的外形

大椎龙身长4米，体重接近135千克，少数研究者估计大椎龙的身长可达6米，具有长颈部、长尾巴、小型头部以及修长的身体。与同为原蜥脚类的板龙相比，大椎龙体态轻盈。近年的一个发现显示，大椎龙具有发展良好的锁骨，并连接成类似叉骨的形态，由此可知它们的肩胛骨固定不动，而且这些锁骨不像那些没有真正叉骨的恐龙一样缺乏功能。

大椎龙的每个脚掌都有5根脚趾，拇指有大型指爪，可用来协助进食或抵御掠食者。前掌的第四与第五指较小，使前掌看起来不对称。

禄丰龙 Lufengosaurus

头衔——5项世界之最

说起恐龙，禄丰龙应是出尽了风头，它独揽了5项世界之最。

“禄丰蜥龙动物群”是最原始、最古老的脊椎动物化石群；

禄丰龙的化石种类居世界之最；

禄丰龙化石保存的数量居世界之最；

禄丰龙化石埋藏的密度居世界之最；

禄丰龙化石的完整性居世界之最。

五大谜团

作为中国所发掘的最古老的恐龙之一，禄丰龙一直都带着神秘的色彩，它身背五大至今未知的谜团——

禄丰龙的化石数量居世界之最，而对于是什么原因使如此多的恐龙集中到这里，科学家至今还未找出合理的答案。

在同一地方，竟然埋着包含了三叠纪、侏罗纪、白垩纪三个不同时期不同食性的恐龙，如此大量的恐龙化石是如何完整地保存下来的？

在禄丰，虽然发现了惊人数量的恐龙化石，却并未发现[illegible]枚恐龙蛋化石，原因何在？

至今为止，在禄丰所发现的恐龙化石全都是大脑袋朝东方的，它们死亡时，东方究竟[illegible]了什么？

知识卡片

- **家族**：蜥臀目·大椎龙科·禄丰龙属
- **分布**：中国
- **时间**：早侏罗纪时期
- **身长**：5~6米
- **体重**：不详
- **辨认要诀**：头小，前肢短小，身后拖着一条粗壮的尾巴，可以用来支撑和平衡身体，一如今天的袋鼠

趣味延伸

禄丰龙是由中国恐龙之父杨钟健先生于1938年在禄丰盆地发掘出的，并于1958年登上由中国邮政总局发行的《禄丰龙纪念邮票》，震撼了世界。1995年，科学家又在禄丰街阿纳恐龙山发现了上百条恐龙的集中埋藏地，这个巨大的恐龙化石遗址让禄丰龙再次震撼了世界，真实地为人们再现了一个侏罗纪公园。

细微特征

禄丰龙头骨很小，且构造简单，也没有强壮的肌肉附着其上。它的嘴巴很长，牙齿细小，形如锯齿，很好地证明了禄丰龙是植食性恐龙。

禄丰龙有粗壮的后肢，脚上有五趾，趾上有粗大的爪，但其前肢短小，这样的形象加上一条长长的尾巴，乍一看，就像一只放大了的袋鼠。

有趣的长尾巴

禄丰龙拖着一条长长的尾巴，十分显眼。据科学家研究，禄丰龙的长尾主要是为了起平衡身体前部重量的作用，以便头和脖颈能够自如地抬起。再者，禄丰龙的尾巴和两条后腿组成了一个稳定的三角支架，可以支撑它沉重的身子。

近蜥龙 Anchisaurus

之所以将其称为“近蜥龙”，是因为它样子近似蜥蜴，近蜥龙的身高与人类相差无几。

近蜥龙化石是1818年在美国康涅狄格州发现的，当时还以为是人类的遗骸，到1912年才做出正确的鉴定。这是在北美洲发现的第一只恐龙。中国的第一只近蜥龙化石是1973年由贵州省108地质小队发现的，地点在贵州北部的大方盆地，虽然其骨架不太完整，但所幸的是具有近乎完整的头骨部分。

外形

近蜥龙长着一个丑丑的脑袋，呈三角形，这似乎不符合一般人的审美观。而且它的脖子、身体和尾巴都是细长形的，甚至连鼻腔都是细长的。

近蜥龙前肢窄长，掌上的大拇指能够弯曲自如，指上还带有大而锋利的爪，据研究，它的利爪有两个作用，一是用来挖植物的地下根茎食用，二是可以抵御大型肉食恐龙的进攻。

与禄丰龙一样，近蜥龙的后肢要比前肢粗壮且长得多，因此在平时大部分的时间里，它既可以四足行走，又能靠后肢站立以便能够[illegible]物。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目·近蜥龙属
- **分布**：美国、南非、中国贵州
- **时间**：早侏罗纪时期
- **身长**：1.7～2米
- **体重**：200～250千克
- **辨认要诀**：很小且呈三角形的头部

丑陋的头

近蜥龙整个身子看起来极为不协调，这是因为它的头部跟它的颈、背以及尾巴的长度比起来显得太小了。另外，近蜥龙脑袋狭长、头顶扁平，又呈三角形，因此用“丑陋”来形容一点都不为过。

近蜥龙的上下颌上长满了钻石般牙齿，可以很方便地吃下树叶等食物，因此也从一方面证明了近蜥龙是植食性恐龙。在近蜥龙是否存在脸颊的问题上，科学家一直都存有争论，一方面认为它没有脸颊，这样也有利于它摄取和吞食食物；而另一方面则根据解剖学原理认为近蜥龙是有脸颊的，这样可以方便它留住食物在嘴里进行反复咀嚼。

近蜥龙的生活形态

近蜥龙一般在湖边活动，这是因为在湖边更方便寻找食物。根据对其化石的研究，科学家发现，近蜥龙通常是四肢行走。有趣的是，在行走时，它们会将生长在前拇指上面的爪提起来以避免跟地面摩擦而受到磨损。近蜥龙身体的前端很重，所以它们在行走时身体通常都是前倾的，但是在进食时，它们会把身体直立起来。

如果遇到对它们构成威胁的大型兽脚类恐龙，近蜥龙便会依靠后肢快速逃开，如果实在来不及，它们就会伸出利爪背水一战了，也难怪它们连走路都要保护好它们的利爪呢。

你知道吗？

你知道近蜥龙的足迹化石是如何得来的吗？在侏罗纪早期，近蜥龙生活的地区气候温暖，较干燥的时候，它们常活动的湖边区域会露出淤泥，近蜥龙从上面走过，便会有足迹留下来，而这足迹会被泥沙迅速掩埋，久而久之就形成化石。

灵龙 Agilisaurus

灵龙是一种鸟臀目、鸟脚亚目的恐龙，生活在侏罗纪中期的亚洲，它是小型的植食性恐龙，约1.2米长，0.6米高，其名字的意思是“灵敏的蜥蜴”。所以单从名字上看，就能知道这是一种很灵活的动物。

辨认要诀

头短高，眼睛大，颈子短，尾巴特别长。灵龙有一条粗壮有力而且长的尾巴。对于需要极速奔跑的灵龙来说，这条尾巴作用非同寻常：它能够很好地平衡身体，以免摔倒。

与其他鸟臀目恐龙一样，灵龙的上下颌前段形成喙嘴，上下颌牙齿多，对于植食性的它们来说，这可以帮助它们更好地切碎和咀嚼食物。相较于股骨，灵龙的胫骨要长一些，这显示出灵龙可能会利用两脚进行快速奔跑。灵龙的前肢短小，体态纤细灵巧，但这并不排除它在觅食的时候四足行走。

关于灵龙

灵龙的故乡在中国。它的化石是1915年在四川被首次发现的，在自贡的恐龙博物馆里就能看到这种恐龙化石的展出。灵龙的化石保存得十分完好，是鸟臀目恐龙里化石最完整的恐龙之一，只有部分左前脚及后脚遗失，人们可以根据其骨骼特征来修补缺损部分。

然而即便是这样，灵龙仍然一度被分类在法布尔龙科，不过一直以来，许多古生物学家都不认为它是有效的科。

近期有不少研究认为，灵龙应该是真鸟脚类中最为原始的特种，而真鸟脚类包含了所有比畸齿龙科更衍化的鸟臀目动物。

话题之外——自贡大山铺恐龙化石遗址

自贡大山铺有一个形象的称呼——“恐龙公墓”，公墓长150米，宽100米，埋藏面积15000平方米，但被发掘的面积却不足3000平方米，是一个举世罕见的以恐龙为主的古脊动物埋藏地，以埋藏丰富、保存完整而令世人瞩目。其恐龙动物群包括4个纲、11个目、15个科，近20个种，并且有相当一部分是新属新种。1987年，大山铺恐龙化石遗址上修建了亚洲最大的恐龙自然博物馆，被誉为“东方龙宫”。

细颚龙 Compsognathus

在人们的印象中，恐龙大都是丑陋而庞大的动物，其实不完全是这样，地球上也曾存在秀气美丽的恐龙，它们有修长的脖子、灵活的头部、苗条的后腿、小巧的身子……你可能会质疑：这还是恐龙吗？别怀疑，它就是细颚龙，还有另一个好听的名字——美颌龙。

形态特征

看起来，细颚龙也该算是恐龙家族中最袖珍、最秀气的恐龙了，即使是成年的细颚龙站起来也不会超过一个人的膝盖。如果将一只没有羽毛的鸡加上一条长尾巴，再在口中加上锋利的牙齿，最后将翅膀的前端改成细小的爪，那就是一只活脱脱的细颚龙了。细颚龙被发现于1859年，因为其身体结构太像鸟，起初还以为是始祖鸟的化石。

前爪

对于细颚龙的前爪，有科学家推测，它们可能使细颚龙具有爬树的能力，而爬树可能是小型恐龙向天空发展的开端。

“苗条”的后腿

细颚龙具有苗条修长的后腿，依靠它们，它可以跑得很快，并能自如地突然加速去捕捉跑得飞快的小动物。

敏锐的视力

细颚龙视力很好，目光敏锐，这能帮助它们在捕猎时看得更准，让行动更加精确无误。

细颚龙的近亲——小鸟龙

细颚龙有一个亲戚，叫做小鸟龙。它们有着共同的特征，即身体小巧轻便，奔跑速度奇快无比。但不同的是，小鸟龙的头相对于身子而言，显得较大，并且两个鼻孔间还长着一个骨质的短脊，科学家推测，这个短脊除了装饰外一无是处。小鸟龙个头很小，因此最早的发现者认为它可能以猎捕小鸟作为食物，后来的研究者推测它也有可能捕食一些大型昆虫、小型的爬行动物为生。

尖锐的牙齿

别看细颚龙满嘴68颗牙齿都非常的小巧玲珑，但它们都非常尖锐，并且弯曲如刀，对那些小型的猎物而言，这是致命的利器。

食物

尽管细颚龙有着1米长的身子，但其重量并不大，一来是由于它长长的尾巴超过身长的1/2，二来它头骨轻巧，头骨中有许多空洞，且体形纤细，因此，专家推测，细颚龙的主要食物是昆虫和一些小动物，并且可能是群体捕猎。另外有专家估计，它们也有可能是食腐者。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目·坚尾龙类
- **分布**：德国、法国
- **时间**：1.45亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：1米
- **体重**：2.5千克
- **辨认要诀**：脖子细长，身体轻巧，后肢修长，尾巴长

双脊龙 Dilophosaurus

体形特征

双脊龙又名双冠龙，头上长着两片大大的骨冠，看起来特别笨重，有些头重脚轻的感觉，其名字也是由此而来。

双脊龙体长达6米，站立起来可达2.4米，有着短小的前肢和粗壮有力的后腿，因此特别善于奔跑。别看它个头大，但整个看起来体形还是相当匀称的。它的口中长满了利齿，能够追杀一些大个头的食草恐龙。而且，双脊龙的口鼻前端狭窄而柔软，并且灵活到可以从矮树丛中或石头缝里把小蜥蜴或其他小型动物找出来吃掉。

脆弱的头冠

双脊龙的头上有圆薄的头冠，经过仔细考察研究发现，它们的头冠并不结实，甚至比较脆弱。有古生物学家认为，双脊龙的头冠也许只是用来吸引异性，就如今天的孔雀羽毛一样。还有一说是，头冠越大的双脊龙，在群居中占有的地盘可能越大，并且可能拥有更多的雌性交配特权。

知识卡片

- **时间**：1.95亿年前的早侏罗纪时期
- **分布**：美国亚利桑那州，中国云南省禄丰县
- **种类**：蜥臀目 · 双脊龙科 · 双脊龙属
- **食性**：肉食性
- **主要武器**：牙齿

曲折的“发现”史

1943年夏天，古生物学家塞缪尔·保罗·韦尔斯在美国犹他州图巴市西面的纳瓦荷印地安保留区中发现了一具恐龙化石，化石随即被送到加州大学柏克莱分校清理并架设，根据这具标本的骨骼结构和其他特征，科学家们认为这是斑龙中的一种，称之为“魏氏斑龙”。直到1970年，塞缪尔·保罗·韦尔斯重新回到发现双脊龙的地点测定其他数据，意外又发现了一具新的化石，这具化石相较第一具，具有明显的两个冠饰，因此，它才被正式确认为是一个独立的属，并且被命名为“双脊龙”。

1984年，塞缪尔·保罗·韦尔斯再次完整地描述了双脊龙的整个分类。

大众文化的误导——双脊龙很委屈

双脊龙成为明星级恐龙，双脊龙曾多次出现在电影、游戏、小说以及电视节目当中。然而，这些大众文化对双脊龙的描述却跟事实有着很大的差别，比如《侏罗纪公园》里将它描述成会喷毒液的恐龙，并且把它的体形缩到了仅有着1.09米身高的小型恐龙；电视节目《恐龙危机》中，双脊龙甚至杀死了一只近蜥龙，还吓走了一群合趾龙。双脊龙很委屈：你们有什么证据，证明我是“恶毒”的，还是格外凶残的呢？我不过是一只普通的恐龙罢了。

话题之外——千年盐都自贡

自贡的盐业史，可以上溯至东汉章帝时期。北周武帝时，就曾因盐设县，设镇，一直到因盐设市，引领出一条典型的资源开发型的城市发展道路。自从清朝中叶以来，自贡就一直是我国井盐生产的中心。另外，以井盐为主体的历史文化内涵也十分丰富，设有自贡盐业历史博物馆。

盐都龙 Yandusaurus

盐都龙由于被发现于中国的千年盐都自贡，因此而被命名为“盐都龙”。盐都龙的脑袋虽然很短却很高，嘴巴也是短短的。盐都龙的眼睛很美，又大又圆，但生在这样一个短小的脑袋上，却多多少少有些不协调。盐都龙常年生活在灌木丛中，是杂食性恐龙。

鸿鹤盐都龙

鸿鹤盐都龙的个子要大一些，它们的体长接近3.5米，生活在水边的平原地带，主要吃植物和一些小动物。鸿鹤盐都龙的前肢虽然只有后肢的一半长，但很灵活，无论是抓取植物的枝叶，还是捕捉小动物，都离不开它。

盐都龙——恐龙家族中的“羚羊”

研究动物运动的专家认为，动物小腿骨与大腿骨之间的长度比可以反映出这种动物的运动速度。他们通过对几种动物的测量发现，能够承载重物但行动缓慢的大象，其比值为0.60；赛马善于奔跑，其比值达到0.92，动物界的快跑名将——羚羊，其比值高达1.25。由此可知，动物的胫股比值大，也就是胫骨较长，则它的运动速度就较快。

同样的理论运用到盐都龙的身上，科学家测量了盐都龙的小腿骨与大腿骨的长度，计算出它们的比值达到了1.18，仅次于羚羊。因此，科学家们一致认为，盐都龙非常善于奔跑，甚至连今天的鸵鸟都不是对手，可以称得上是恐龙家族中的“羚羊”了。

知识卡片

- **家族**：鸟臀目·棱齿龙科·盐都龙属
- **分布**：中国四川省自贡大山铺
- **时间**：侏罗纪中期
- **身长**：约1.4～3.5米
- **体重**：不详
- **辨认要诀**：头小、嘴短、眼睛大而圆、前肢短小

蛮龙 Torvosaurus

“蛮”，有粗野、凶恶之意，从字面上看，蛮龙就不是一种性情温和的恐龙，那么事实是不是如此呢？现在我们一起来走近蛮龙，领略一下这种大型肉食恐龙的威力吧！

蛮龙的发现

1972年，詹姆斯·詹森与肯尼斯·斯塔德曼在科罗拉多州莫里逊组的下梅萨采石场中发现了蛮龙的化石，并由詹姆斯·詹森和另一名科学家彼得·加尔顿对其进行了命名和叙述。

侏罗纪的大型恐龙

蛮龙是侏罗纪时期最大的兽脚类恐龙之一，其身长可达9～13.4米，身高达2.5～4米，最大体重可达9.8吨。据科学家估计，北美洲蛮龙体长估计约为9米，重约1.95吨。但根据科学家2006年在葡萄牙发现的蛮龙标本，光上颌骨就有63厘米，比北美洲蛮龙长了近20厘米，据此推断，葡萄牙发现的蛮龙头颅骨可能都有1.58米。

冷血杀手

“冷血杀手”，这实在是一个令人毛骨悚然的称呼，而这也确实符合蛮龙的特征。蛮龙是巨大、凶残的肉食性恐龙，专门以追捕猎杀各种植食性恐龙为食。不过，蛮龙的身躯庞大，所以转弯不是很灵活，一些聪明的植食恐龙利用了这个特点，会跑到一些弯弯曲曲的地方去，这样蛮龙也拿它们没有办法了。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目·斑龙科·蛮龙属
- **分布**：美国、葡萄牙
- **时间**：晚侏罗纪时期
- **身长**：9~13.4米
- **体重**：3~9.8吨
- **辨认要诀**：超大的体形和巨大的前肢拇指尖爪

亲戚来串门

斑龙和蛮龙有着亲缘关系，它的身长约为9米，跟普通的蛮龙差不多大小。算起来，斑龙的发现可以上溯到我国的晋朝时期，那时人们发现了斑龙的化石，却把它误认为是传说中的龙的骨头。斑龙还是第一只被叙述的恐龙。

梁龙的脑袋非常小，所以它不聪明
梁龙虽然长着一个长长的脖子，但是由于它颈骨的数量少且韧，因此它的脖子并没有我们想象的那样灵活，更不能像蛇颈龙一样自由弯曲
梁龙的尾巴有13.4米长，轻巧富有弹性，根据电脑模拟，如果肉食恐龙被梁龙尾巴打中，后果相当于被一门海军大炮击中，会造成严重损害甚至致命。所以尾巴也可以是梁龙赖以生存的工具
梁龙的脚下大概也生有能将其脚趾垫起来的脚掌垫，就像人类的鞋后跟一样

梁龙 Diplodocus

梁龙生活于侏[illegible]北美洲西部，时代[illegible]期至1.5亿至1.47亿年前，它[illegible]食恐龙，也是最[illegible]被认出的恐龙之一[illegible]的体形[illegible]定。因为[illegible]脖子都很长，[illegible]物。然而梁龙虽然身体很长，但大部分[illegible]长度被脖子和尾巴占去了，所以在恐龙中，它们的身体不是最大的，也不是最重的，似乎有些委屈。

形态特征

梁龙有27米长，这个长度等于20多个8岁小朋友身高的总和，是恐龙世界中的体长冠军。然而，虽然梁龙身子很长，但它的脖子和尾巴占去了一大部分，其中脖子有7.5米长，尾巴竟可达到13.4米长，所以它的身体就不是最重的。梁龙的嘴里，只在前面有很小的牙齿。它们吃东西时，会选择很嫩、很多水分的植物，也不咀嚼，直接就吞进肚子里去了。梁龙还有个奇怪的特点，就是大梁龙和大梁龙一群，而小梁龙和小梁龙一群。为什么会这样呢？科学家认为，大梁龙和小梁龙个子差别太大，如果小梁龙和大梁龙混在一起，不但跟不上它们的脚步，还有可能被踩死，所以这是它们的自我保护措施。

有趣的生蛋方式

科学家发现，梁龙的蛋都是是呈弧形排列，如果沿着这个弧形画一个圆，整个圆周大概可以排列100枚蛋。有趣的是，这个圆的半径跟梁龙以后腿为中心旋转时所形成的半径相吻合。

梁龙蛋的大小跟一个足球差不多，这么小的蛋实在很难让人将它和庞大的成年梁龙联系起来。由于梁龙很高大，身体离地面有一大段的距离，所以人们很纳闷：生蛋时，梁龙是怎么把蛋下到地面而不被摔破的呢？科学家推测，梁龙妈妈体内有一根管子，产蛋的时候，可以轻轻地将蛋放到地面。就像现在的乌龟那样，它们就有一根短短的产蛋管，可以很好地控制蛋的投放位置和速度。

梁龙的寿命

梁龙应该算是真正的“长命百岁”，一般而言，若不遇到意外事故，梁龙寿命可达百年以上，其完全成长也需要花上十年时间。总体来说，蜥脚类恐龙的成长速度远较哺乳类动物快，一年可以长到4.5米，三年更可长到9米，五年后长到15米以上，体重达20吨。

华阳龙 Stegosaurus Armatus

华阳龙是生活中侏罗纪中期的剑龙。1980年，在中国发现了第一个华阳龙的头骨化石，和许多在中国发现的恐龙化石一样，它也是在四川省自贡市大山铺恐龙动物群化石点发现的，因为四川在古时候称为华阳，所以给它命名为“华阳龙”。

头部

华阳龙有一个较小却很厚重的头部，从上面向下看，就像一个三角形，并且前面低，后面高，呈楔形。

知识卡片

- **家族：** 鸟臀目 · 华阳龙科 · 华阳龙属
- **分布：** 中国四川
- **时间：** 侏罗纪中期
- **身长：** 4米
- **体重：** 1～4吨
- **辨认要诀：** 浑身带有刺和骨板

浑身是刺

华阳龙是剑龙家族的一员，和亲戚们一样，它们也是浑身带有刺和骨板，连尾巴上都有坚硬的尾刺。它们的剑板形状多样，颈部的像一个个圆圆的桃子，背部和尾部的则是左右对称的心形剑板。

食性

华阳龙前肢比后肢短小，前足有五根指头，而后肢却只有四趾，带有不太锋利的爪，这也显示了它不是肉食性的恐龙。并且华阳龙的牙齿非常细小，有犬状齿生长在嘴巴的前端，但构造简单，因此它只能吃靠近地面的低矮植物。吃低矮植物的另一个原因是，与同时代的一些恐龙相比，华阳龙显得很矮小，身高的限制限制了它的取食范围。华阳龙也是迄今为止发现的最原始的剑龙。剑板的对称排列和犬状齿的存在都反映了华阳龙的原始性。

武器

华阳龙矮小的身体使它们成为食肉恐龙的捕食目标。不过，在漫长的进化过程中，华阳龙进化出一套从脖子武装到尾巴的装备——背上左右对称的两排骨板，肩上和腰上的棘刺以及尾巴上的4根钉子一样的尾刺。敌人来袭，华阳龙会把身体转到某个适当的位置，用身上的长刺指向进攻者，同时还会用带有长刺的尾巴毫不留情地抽打敌人。

在几千万年前的恐龙世界里，达尔文的进化论被演绎得淋漓尽致。不同种类的恐龙之间，存在着竞争的关系。为了自己的种族能够延续，为了自己能够存活下来，恐龙都在不断地进化着。在1.6亿多年的时间里，恐龙世界发生了很大的变化。这一亿多年的历史，也是恐龙变化、发展、衰落的历史。

DINOSAUR

物竞天择，适者生存

——恐龙世界的进化 ▸▸▸

1 进化的内部因素 >>

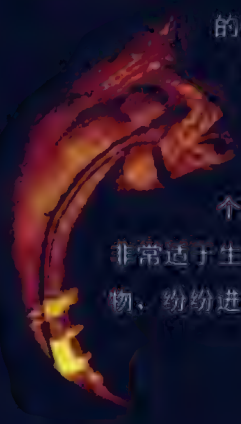
恐龙的祖先最开始只有几十厘米，到后来，有的恐龙却发展为几十米长的巨兽。是什么原因让它们的变化如此巨大？以梁龙这种巨大的植食恐龙为例。梁龙如此巨大的身体，每天都要吃很多东西，它从食物中吸收养料，将其转化为自己的软组织并贮存能量的过程，这叫同化作用。同时，它又将自己身体内的能源物质分解，并产生能量，将废弃物排出体外，这叫异化作用。同化作用和异化作用是每只恐龙生长、衰老的内部因素。如果把内部因素放大点来说，就恐龙这个种族而言，变异和遗传的共同作用是恐龙的种类变化、发展、衰落的内部因素。实际上，这也是所有生物种类变化的内部因素。变异使恐龙发生变

化。没有变异，生物便没有千变万化，没有发展。遗传使生物产生一定的稳定性。没有遗传，变异就不能传承，也就不能形成物种。其实，任何一种生物，都是生活在一定的环境之中，恐龙也是这样。任何一个种类的恐龙，都是生活在一定的时间、地点和一定的条件下，以基因的变化和延续为内容，从而发生遗传变异的产物。

● 无齿翼龙的头部

比如，滑齿龙就是由早期的幻龙进化来的。幻龙的四肢变为巨大的桨鳍，尖细的脑袋演变为巨大的三角形头颅，并拥有一张咬合力巨大的大嘴。幻龙两栖的生活习性，到了滑齿龙这里就成为单纯的水生恐龙了，体形也从6米变为二三十米长的巨兽。那么，是什么原因让幻龙发生如此巨大的变异呢？

2 进化的外部因素 >>



其实，生物是不断变化的，因为环境也是不断变化的。三叠纪开始后，地壳开始上升，盘古大陆开始分裂，大西洋开始出现。这个时期，地球上的气候温暖，非常适于生物的繁衍。海洋中的各种生物，纷纷进化得更大、更强。如果幻龙不进化，它可能无法捕到已经进化了的猎物，反而会被其他动物捕食，从而被淘汰。于是，它的身体开始变得更长、更壮，也更有威慑力；四肢进化为桨鳍，可以使自己游得更快更远；一张大口可以捕碎任何生物，让自己的食物更加多元化。只有这样，才能在这个世界上生存下来。正是这些进化而来的新变化，滑齿龙才能适应新的生存环境，它的种群才能繁衍下去。同理，如果它没有适应环境，它就会被环境所淘汰。不断适应变化的环境，推动了恐龙的发展变化。这便是推动生物进化的外部因素。

到了侏罗纪晚期和白垩纪早期，外部因素导致恐龙进一步发展的趋势更加明显。在这一时期，大陆逐渐被海洋隔开，空气中的氧气含量是如今的1.5倍，二氧化碳含量是现今的6倍，平均

● 尖细的脑袋演变为巨大的三角形头颅，并拥有一张咬合力巨大的大嘴。

气温要比现在至少高4℃。在这种气候条件下，被子植物开始出现，并迅速取代裸子植物的优势地位，成为植物界的代表性植物。高氧量的地表环境，让陆生恐龙大大兴旺发达起来。许多植食恐龙开始向大型化发展，像梁龙、三角龙，它们变得身躯雄伟，力大无穷。而它们的“对头”们，以霸王龙为代表的肉食恐龙也不甘示弱，也进化为巨型的掠食者。正是这种对环境的适应和物种间的竞争，使恐龙的进化在白垩纪达到了前所未有的高度。

但是，到了新生代，由于原因不明的大灭绝事件，恐龙灭绝了。那些巨大的爬行动物，谜一样地消失在历史长河之中。只有它们的骨架，静静地陈列在博物馆里，向人类无声地讲述着自己的故事。

峨眉龙 Omeisaurus

峨眉龙也是一种长脖子的植食恐龙，生活在侏罗纪的中期。峨眉龙一般身长14米左右，最大的能达到近20米。峨眉龙的脖子特别长，是自己尾巴的1.5倍。峨眉龙前肢比较粗短，在第一指上有爪，而后肢有3个趾尖有爪。它们主要生活在内陆的湖泊四周，它们牙齿粗大，以吃植物为生。另外，它们还喜群体生活，活动在今天的中国四川一带。峨眉龙一共发现了6个不同的种，分别被命名为：荣县峨眉龙、常宁峨眉龙、釜溪峨眉龙、天府峨眉龙、罗泉峨眉龙和帽山峨眉龙。

天府峨眉龙

之所以称其为“天府峨眉龙”，是因为四川古时被称为“天府之国”，天府峨眉龙是较为进步的大型蜥脚类恐龙，身体可长达20米，体重可达30吨。其头骨相对较大，牙齿像一把勺子，颈部也显得很长，四肢特别粗壮。天府峨眉龙的颈椎和背椎的构造相较于其他峨眉龙更为复杂，最喜欢吃高大乔木的树叶。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目·马门溪龙科·峨眉龙属
- **分布**：中国四川
- **时间**：侏罗纪中期至侏罗纪晚期
- **身长**：14~20米
- **体重**：30吨
- **辨认要诀**：颈椎很长

罗泉峨眉龙

罗泉峨眉龙的大小和形态特征等与天府峨眉龙非常相似，但也有些微的区别，比如罗泉峨眉龙背椎的骨板极薄，最前面的尾椎神经棘很宽但却很低，像一块板一样。

荣县峨眉龙

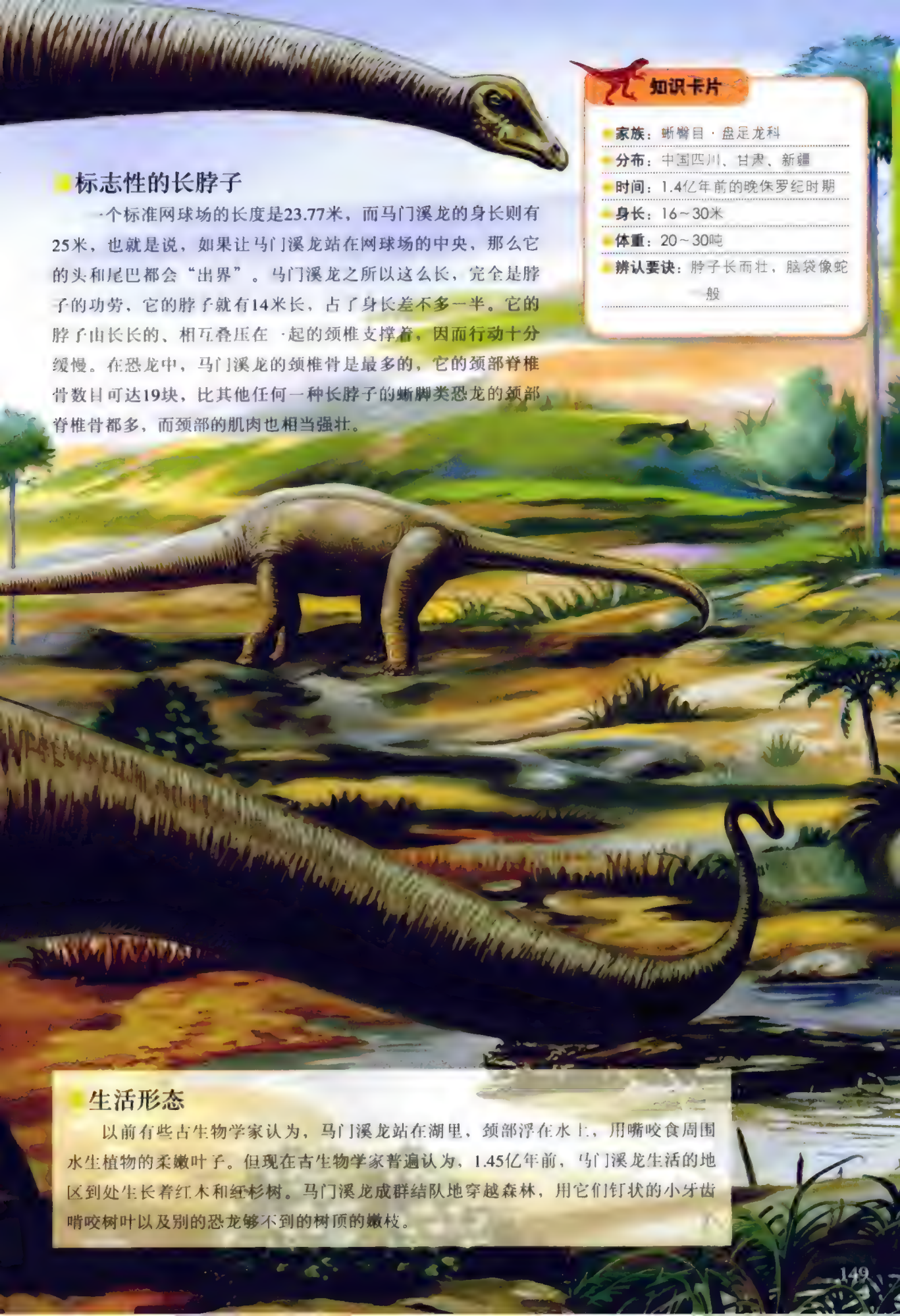
荣县峨眉龙也是植食性恐龙，因为其化石发现于中国的四川省荣县，1936年被命名为“荣县峨眉龙”。荣县峨眉龙生活在侏罗纪中期，也是植食性恐龙，其身体长达15米，是四川盆地中最早发现的蜥脚类恐龙。

釜溪峨眉龙

与荣县峨眉龙一样，釜溪峨眉龙因为被发现于四川省自贡市的釜溪而得名。釜溪峨眉龙生活在中生代的侏罗纪中期，是一种大型的植食类恐龙，体长可达20米，被称为“中国第三长恐龙”。

马门溪龙 Mamenchisauru

别看现在长颈鹿整天高傲地仰着它的长脖子，可是如果把它放到侏罗纪时代，让它和马门溪龙较量一下，那么毫无疑问，长颈鹿会输得很惨。马门溪龙是生活于晚侏罗纪时期的蜥脚类恐龙，在蜥脚类恐龙演化史上属中间过渡类型，是蜥脚类恐龙繁盛时期的早期种属，在侏罗纪全部灭绝。



知识卡片

- **家族**：蜥臀目·盘足龙科
- **分布**：中国四川、甘肃、新疆
- **时间**：1.4亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：16～30米
- **体重**：20～30吨
- **辨认要诀**：脖子长而壮，脑袋像蛇一般

标志性的长脖子

一个标准网球场的长度是23.77米，而马门溪龙的身长则有25米，也就是说，如果让马门溪龙站在网球场的中央，那么它的头和尾巴都会“出界”。马门溪龙之所以这么长，完全是脖子的功劳，它的脖子就有14米长，占了身长差不多一半。它的脖子由长长的、相互叠压在一起的颈椎支撑着，因而行动十分缓慢。在恐龙中，马门溪龙的颈椎骨是最多的，它的颈部脊椎骨数目可达19块，比其他任何一种长脖子的蜥脚类恐龙的颈部脊椎骨都多，而颈部的肌肉也相当强壮。

生活形态

以前有些古生物学家认为，马门溪龙站在湖里，颈部浮在水上，用嘴咬食周围水生植物的柔嫩叶子。但现在古生物学家普遍认为，1.45亿年前，马门溪龙生活的地区到处生长着红木和红杉树。马门溪龙成群结队地穿越森林，用它们钉状的小牙齿啃咬树叶以及别的恐龙够不到的树顶的嫩枝。

巴洛龙 Barosaurus

巴洛龙生活于晚侏罗纪时期，又译“重型龙”，学名意思是“笨重的蜥蜴”。说它笨重，是因为它的脖子实在太长了。它的身长将近27米，其中脖子就占了1/3。

8颗心脏

巴洛龙的脖子太长了，如果要把血液送到头部，就必须要有一颗1.6吨重的心脏。然而，心脏越大，心跳就越慢。那么，1.6吨重的心脏的跳动速度就会非常慢，很可能第二次供血还没开始，前一次输送的血液就已经倒流了。所以，科学家们猜测，巴洛龙很可能有8颗心脏，“接力”完成输送血液的工作，每一颗心脏只需大到足够把血液送到下一颗心脏的分区就够了。但也有科学家认为，巴洛龙有现代化的大心脏，在颈部有动脉膜阻止血液回流，此外肌肉收缩的波动也能将血液推向脑部。

亲戚来串门

巴洛龙的外形和梁龙十分相似，但颈部与尾巴的比例则与梁龙不同。巴洛龙的尾巴比较短，而颈部则长达9米，虽然其颈部脊椎骨数目和梁龙一样都是16节，但每一节都大幅延长，这使得巴洛龙几乎比其他任何的北美洲恐龙都高。

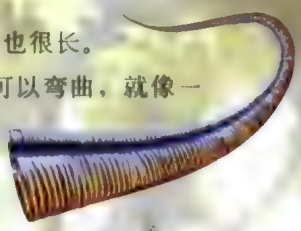
虽然巴洛龙[illegible]，人们却还没有发现巴洛龙的头部化石。因此在制作巴洛龙的模型时，科学家们就只好用模型将其头部做成长、扁且倾斜的形状。根据与巴洛龙相像的蜥脚类恐龙相同部位的骨骼特征，科学家把巴洛龙鼻孔的开口设在眼睛上方。

长长的脖子

巴洛龙的脖子由16节以上的脊椎骨支撑着。所以，这些脊椎骨有深深的空洞来减轻重量，要不然，这么长的颈部会重得让巴洛龙抬不起头的。

尾巴像鞭子

和长脖子相呼应，巴洛龙的尾巴也很长。据科学家推测，巴洛龙尾巴的末端可以弯曲，就像一条长长的鞭子。而且长尾巴必须重到能和长脖子达到平衡，否则，巴洛龙就不能正常站立。



知识卡片

- **家族**：蜥脚类·梁龙科
- **分布**：坦桑尼亚的马特瓦拉；美国的南达科他、犹他州
- **时间**：1.55亿～1.48亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：23～27米
- **体重**：14～23吨
- **辨认要诀**：长脖子和长尾巴

重龙 Barosaurus

重龙，又名巴尔龙、笨重龙，生活于侏罗纪晚期的北美西部和东非的坦桑尼亚，是一种植食性的蜥脚类恐龙，体长可达27米。重龙的拉丁文意为“重型的爬行动物”，其实重龙虽然长达27米，但它身体细长，体重一般都只有10吨左右，对于蜥脚龙类的恐龙来说，这个体重根本不算什么。

重龙的脖子特长，如果它的颈骨是实心的话，我们简直难以想象重龙是如何来承受它的重量的，所以科学家们[illegible]子上的骨头是空的，很轻，这样，它才能比较轻松地抬起头来吃东西

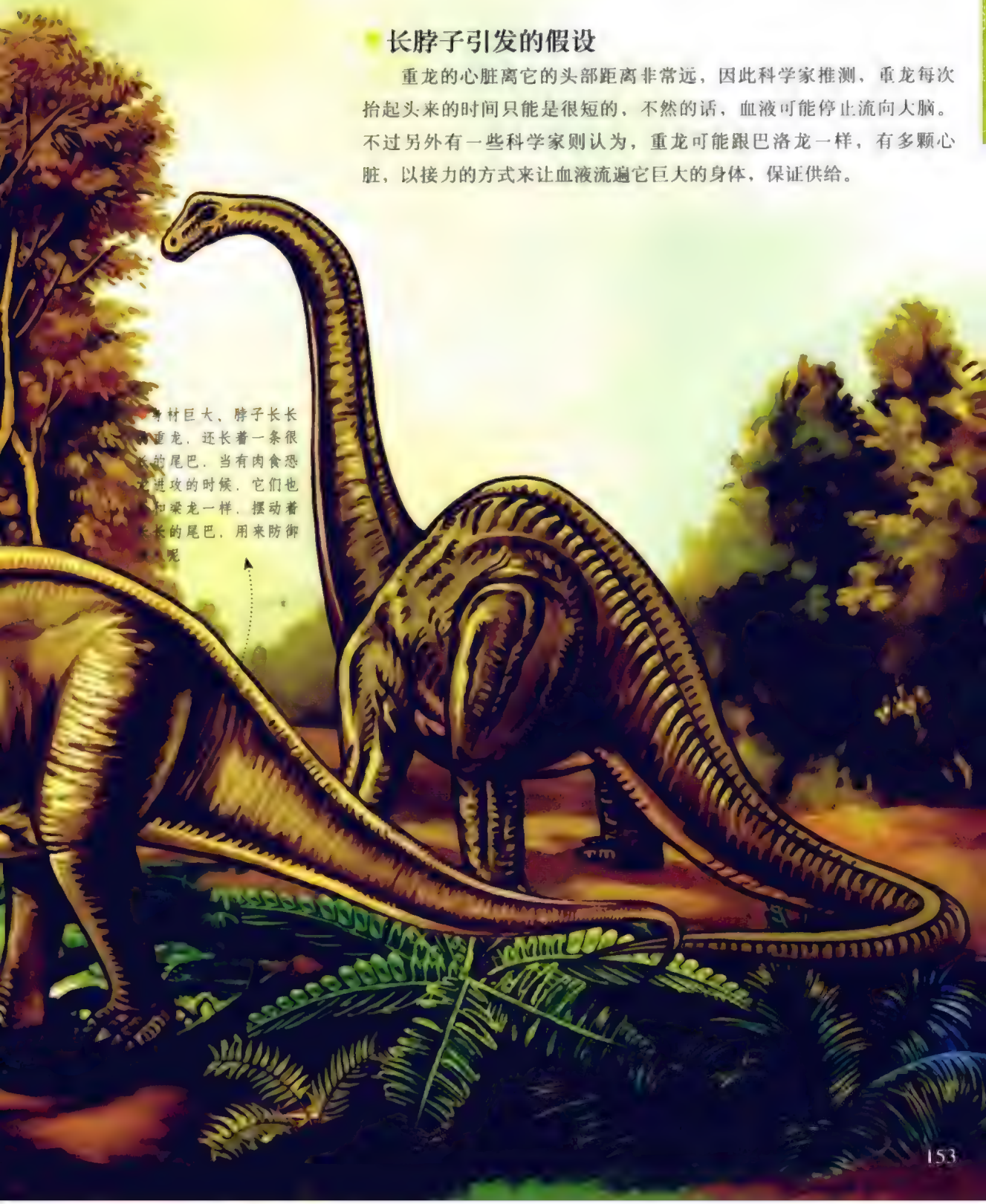
像其他蜥脚类恐龙一样，重龙的前脚内趾上长着很大而且锋利、可以随意弯曲的利爪，它最大的用处可能是用来抵御敌人的进攻

形态和习性

重龙的身材和梁龙有些接近，不同的是，它们的尾巴没有梁龙的长，但脖子却比梁龙要长。重龙的身材并不像它的名字形容得那般笨重臃肿，它的身体细长，这也是它体重与名字不相符的原因之一。重龙喜好过群居生活，常成群结队地觅食。科学家认为，它们群体活动更有利于抵御追捕者的进攻。

长脖子引发的假设

重龙的心脏离它的头部距离非常远，因此科学家推测，重龙每次抬起头来的时间只能是很短的，不然的话，血液可能停止流向大脑。不过另外有一些科学家则认为，重龙可能跟巴洛龙一样，有多颗心脏，以接力的方式来让血液流遍它巨大的身体，保证供给。



腕龙 Brachiosaurus

《侏罗纪公园》里，那些在河里伸着脖子长啸、却并不攻击人类的可爱的大龙，就是腕龙了。腕龙也是明星级的恐龙，因为它们背负了“最大”和“最重”两个之最。可是你知道它们的具体情况吗？

超长的脖子

腕龙是侏罗纪时期的庞然大物，它们因拥有巨大的四肢和长颈鹿一样的长脖子而闻名。腕龙可以像起重机一样伸长脖子，从四层楼高的大树上扯下叶子，或低头用凿子一样的牙齿撕碎低矮的蕨类植物。一个成年人只能够到腕龙的膝盖，其超凡的身材已经让它们成为大众眼中的植食恐龙的象征了。腕龙的脖子很长，脑袋很小，因此可能不太聪明，头顶上的丘状突起物就是它的鼻子。一些腕龙有四层楼那么高，体重相当于10头以上非洲大象的重量。腕龙庞大的身躯依靠其粗壮的四肢来支撑。为了取食高处的树叶，除了它那细长的脖子外，它的前肢也比后肢要长，以至于肩膀耸起，整个身体沿肩部向后倾斜，使得腕龙的头部距地面达12米之高。这种身体结构在长颈鹿上身上也能看到。

细节特征

腕龙的骨骼包括了圆顶的高颅骨、13节颈部脊椎骨、11或12节背部脊椎骨以及由5节尾椎骨联合的臀部。为了把血液输遍它的全身，腕龙也许会有好几个心脏。

你知道吗？

别看腕龙个子大，胆子却非常小，食肉恐龙一来，它们就纷纷跑进水里躲藏起来。腕龙喜欢成群结队地生活，它们经常集体外出。腕龙妈妈生小腕龙时从来不做窝，而是边走边生。小腕龙出世后，父母也不照看它们，只能依靠自己的力量成长。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目 · 蜥脚类
- **分布**：美国科罗拉多州的大河谷和非洲的坦桑尼亚
- **时间**：1.56亿～1.45亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：23米
- **体重**：77～80吨
- **辨认要诀**：尾巴短粗

食物

由于庞大的身体生长和四处活动都需要很多的能量，所以腕龙每天需要吃大量的食物。一头大象一天大约能吃150千克食物，这听起来已经很多了，而腕龙的食量却是大象食量的10倍。腕龙每天都成群结队地旅行，寻找新鲜的树木。依靠自己长长的脖子，它们能够轻而易举地摘取其他植食类动物够不着的嫩叶，就像今天的长颈鹿一样。不仅如此，科学家推测，腕龙血压可能也特别高，因为只有这样才能把从心脏流出的血液输送到大脑，否则，也可能有也几颗心脏来将血液输送它庞大的身体。

地震龙 Seismosaurus

如果你身处恐龙时代，在离地震龙群不远处，就能够看到这种庞然大物扬起阵阵的尘土，在远古的荒原中缓缓走过。在感受到它那硕大的脚在地面上踏动时，产生的一下又一下的颤抖，你会感到“地震龙”这个名字太形象了，你更会觉得这种动物是多么的威武雄壮和不可思议。

长度冠军

前面我们已经介绍过，马门溪龙是脖子最长的恐龙，现在要介绍尾巴最长的恐龙了，毫无疑问，它便是地震龙。地震龙是恐龙世界中的体长冠军，是恐龙中超大恐龙的代表。第一只地震龙化石是1979年在美国新墨西哥州被发现的，保留有尾巴、臀部、背部和四肢，部分科学家认为它只是一只长得过大的梁龙，但地震龙具有更长的尾巴和粗壮的盆骨。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目·蜥脚类·梁龙科
- **分布**：美国新墨西哥州
- **时间**：1.56亿～1.45亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：47米
- **体重**：100吨
- **辨认要诀**：脖子长，脑袋小，尾巴细长，每只脚有一个脚趾长着爪

细微特征

虽然地震龙身体很长，但是它的脑袋特别纤细瘦小，躯干很短，背部的骨骼较轻，因此它的体重并不重。地震龙头小，因此并不聪明，而且它嘴巴也小，牙齿长在嘴的前部，并且扁平而细小，后部甚至没有牙齿，因为它只能吃柔嫩而多汁的植物，吃东西从不咀嚼，直接将食物吞下去。地震龙后腿比前腿长，所以它的臀部高于肩部。脚上长有5个脚趾，其中还有一个脚趾长着巨大而弯曲的爪，那便是它自卫的武器。地震龙的腿像4根粗壮的柱子，走路的时候很缓慢，每迈出一步，大地都要抖动一下。

有力的武器

地震龙虽然脖子很长，但是颈骨数量很少，而且很坚韧，因此，它们的脖子并不能自由弯曲。但它的长尾巴可以帮助它抵御敌人的来犯。这厉害的尾巴还可以用来支撑它庞大的身体，因此它另一种自卫方式便是以尾巴支撑身体重量，用前肢来进行战斗。

趣味延伸

地震龙在走路时连大地都能震颤，可见力道多么足，我们不禁要问，地震龙的脚承受得了这么大的重量吗？它们会累吗？据研究，原来它们脚下大概生有能将脚趾垫起来的“脚垫”，这样，它们在行走时就不会因为要承受太大的重量而使肌肉感到很累了。

角鼻龙 Ceratosaurus

从外形上看，角鼻龙和其他肉食恐龙没有太大的区别，但嘴里尖利的牙齿表明它们是侏罗纪晚期凶残的肉食恐龙之一。

外形

角鼻龙的头部相对于它的身体而言显得很大，嘴巴也很大，在头部占了相当的比例，其上下颌长着两排呈锯齿状的弯曲的尖牙。角鼻龙的鼻端长着一个角，眼睛上方还有一对小点的角。它的前肢短而健壮，前足还长有4趾，趾上是弯钩般的利爪。角鼻龙后肢很长，肌肉发达，说明角鼻龙习惯依靠后肢行走。

骨骼

角鼻龙的头颅由骨质支柱和薄板所构成，而长长的后肢和尾巴的骨骼应该十分坚实。角鼻龙骨盆结构十分特殊，尾巴则因骨骼的构造而显得硬直笨重，只有末端能够自由摆动。

角

一般的肉食恐龙身上很少长角，但角鼻龙却偏偏在鼻子上长了一个。这个角究竟是干什么的呢？迄今为止，科学家们也没有得出一个统一的答案，有些古生物学家推测，这可能是用于装饰或与其他雄性角鼻龙进行顶撞，从而赢得群体的领导地位。但是这个角并不大，好像没法做武器。另外，角鼻龙的背脊上由后脑延伸到背部都有锯齿状的小突起，同样用处未明。

迅速出击

角鼻龙大多生活在侏罗纪晚期的今北美洲西部的大草原，以及林木茂盛的冲积平原上。从角鼻龙的身体构造来看，修长的后腿和尾巴、坚实的骨骼，都和现代的短跑冠军——猎豹十分相似。由此可见，角鼻龙也是一个短跑高手，我们甚至可以想象到它们突然加速去追捕那些拼命奔逃的草食性恐龙。角鼻龙的长尾巴则帮助它控制方向和平衡脑袋的重量，但因为个头不大，所以，角鼻龙一般都是集体生活，成群结队地去捕食那些中小型恐龙。当然，偶尔遇到那些老弱病残的大型蜥脚类恐龙时，它们也不会放过。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目·角鼻龙属
- **分布**：北美洲的莫里逊组岩层、坦桑尼亚、葡萄牙
- **时间**：晚侏罗纪时期
- **身长**：4.5～6米
- **体重**：0.5～1吨
- **辨认要诀**：巨大的嘴和像短刀一样的牙齿，鼻端有一个尖角，眼睛上有一对小角

剑龙 Stegosaurus

知识卡片

- **时间**：1.55亿～1.45亿年前的晚侏罗纪时期
- **分布**：北美洲、欧洲
- **种类**：装甲亚目·剑龙科·剑龙属
- **食性**：植食性恐龙
- **主要武器**：尾巴

“剑龙”是一种行动迟缓的植食性恐龙，是剑龙科恐龙中体形最庞大的成员，它生地球上生活了一亿多年。剑龙的身长比非洲象还长，有的像一辆公共汽车一般，但剑龙的头部却小得出奇，是现在已知恐龙中头部相对比例最小的。

剑龙的生活形态

剑龙喙的前部没有牙齿，只在两侧有些小牙，牙齿呈三角形，因为缺乏研磨面，所以这些牙齿用来进行研磨的作用不大。另外，根据剑龙牙齿的排列方式，科学家认为，它应该没有颊部的肌肉。

剑龙的脑容量只有一个核桃大小，与整个身体比起来，就更显得渺小。很多人认为恐龙是相当愚笨的动物，不过这种想法现在已经被广泛地否定了。

剑龙的外形特征

剑龙在外形上最大的特征是从颈部沿背脊至尾巴中部排列的两排三角形的漂亮骨板，以前有人认为它们是用来调节体温的，但据研究，剑龙的骨板并不具备这个功能。后来又有人认为，它们是为了御敌而演化来的，是它的自卫武器，也有人认为这些骨板会帮助它们在种群内部相互识别对方，或是起到一种炫耀的作用。

剑龙的进食

剑龙的前肢和后肢长度比例相差太大，因此它的头部低矮，这样对于它们选择食物来说就有了局限。古生物学家认为，它们所吃的食物包括苔藓、蕨类、木贼、苏铁、松柏与一些果实。同时它们会存下胃石以帮助消化。

另一种关于剑龙进食的假说认为，它们吃较矮的非开花植物的果实或树叶，并且认为它最多只能吃到离地1米高的食物。其实对于成年剑龙来说，即使它们头部低矮，但也可以达到6米的高度。

侏罗纪是恐龙大发展的时代，如果我们把白垩纪晚期的肉食恐龙惧龙挪移到侏罗纪，那么会是怎样一场惊心动魄的生存之战呢？

DINOSAUR

螳螂捕蝉，黄雀在后

——混乱的恐龙战争 ▶▶▶

1 寻找食物的细颚龙 >>

让我们把时间设定在侏罗纪。一年一度的雨季到了，从旱季存活下来的恐龙们渡过了一年中的难关，开始活跃起来。植食恐龙们开始迁徙觅食，肉食恐龙们则瞪大了自己的眼睛，逡巡在植食恐龙族群的不远处，意图寻找到落单的恐龙。

成群结队的细颚龙在森林巡视，它们准备猎杀一只小点儿的恐龙。

忽然，细颚龙群前面的草丛中传来窸窸窣窣的声音，它们围了过去，竟然是一只小梁龙正在忘我地进食。

体形庞大的梁龙，小时候却并不比其他恐龙大多少。细颚龙们并不怕这个小家伙，它们渐渐地靠近了。然而，当它们正准备发起进攻时，一声咆哮从它们身后传来。细颚龙群慌忙回头望去，竟是一只角鼻龙。

2 角鼻龙追杀细颚龙 >>

角鼻龙的个头不算大，然而细颚龙却仍旧不能与之为敌。它们舍弃了小梁龙，四散逃窜。角鼻龙被这群烦人的细颚龙搞得心里十分不爽，它跟上了两只细颚龙，紧追不舍。前面刚好有一道山谷，细颚龙飞快地跑进去。但忽然又踟蹰不前了。

角鼻龙一看细颚龙停了下来，就知道前面情况有变。原来，挡在细颚龙前面的是一只成年剑龙。那只剑龙显然是被这三只突然冒出来的恐龙惹恼了，它侧着身子，背上那17块骨板显出暗红的颜色来。

站在中间的两只细颚龙很为难，它们想了想，然后朝着剑龙那边跑去。那只剑龙一下子就火了，它的笨脑袋并不能推理出细颚龙只是从这边逃命，它还以为这两个小家伙竟然来攻击自己，于是它毫不客气地扬起自己的尾巴，狠狠地向奔跑而来的细颚龙抽过去，一只躲闪不及的细颚龙顿时被打翻在地。另一只细颚龙顾不得自己的同伴迅速逃走了。

角鼻龙静静地看着眼前发生的这一切，它在犹豫是不是要猎杀这只剑龙。剑龙一看角鼻龙还不走，顿时怒火中烧，它扬起尾巴，向角鼻龙示威。角鼻龙有些胆寒了，它转身向后退去。剑龙见好就收，也收起了尾巴。

3 [illegible]

然而那边又传来了脚步声，剑龙这次真生气了。它瞪视着山谷的入口处。刚刚两只角鼻龙又飞快地跑了出来。剑龙也感觉到了异常，那只角鼻龙跑过它身边时也没有进行任何攻击的举动，只是死死地盯着谷口。

来了，那只恐龙来了，伴随着沉重的脚步声，一只惧龙出现了。

剑龙立即进入了防御状态，惧龙可是真正能置自己于死地的恐龙。剑龙的尾巴警觉地摇摆着，随时回应惧龙的攻击，但明显已经底气不足。

惧龙本来是想猎杀那只角鼻龙，然而当它看见剑龙时，便放弃了角鼻龙。毕竟，剑龙的体形有两只角鼻龙那么大，如此丰盛的美餐，它能错过。

惧龙仰天长吼，看来它要进攻了。剑龙也回以咆哮，警告惧龙不要轻易来犯。

惧龙冲了上去，大嘴张开，獠牙尽显。剑龙一尾就扫了过去，惧龙改变方向，跳到了一边。它可不想一来就挨一鞭子！调整好步伐，惧龙又冲了上来。这一次剑龙挥舞尾巴的速度慢了一点，惧龙便有机可乘，直直地冲到剑龙面前。在它准备跳起来扑过去的一刹那，剑龙的尾巴扫到了它的腿部，尾巴上的尖刺划破它腿上的皮肤，鲜血流出来，它受了点儿轻伤。

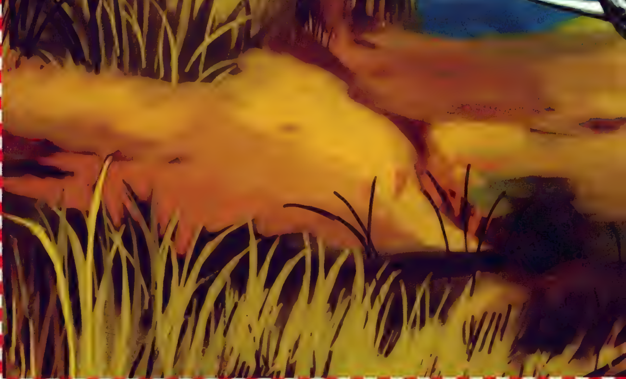
惧龙恼怒了，它发出一声怒吼，再次冲了上来。剑龙显然有些力不从心了，自己移动太缓慢，而惧龙可以从任何一个角度攻上来。

眼看着惧龙冲上来了，剑龙徒劳地摆动尾巴。然而惧龙已然跳了起来，惧龙的双爪紧紧抓住了剑龙的身体，大嘴咬向了剑龙的颈部。

剑龙疼得翻滚在地，惧龙也被摔在了地上。剑龙赶紧爬起来，笨拙地向山谷深处跑去，它已经无力对抗了。

比速度，剑龙显然不是惧龙的对手。只几步，惧龙就追上了剑龙，并再次跳到剑龙的背上。剑龙试图再次摔下惧龙，然而，惧龙的大嘴已经咬住了它的脖子，它轰然倒地，只剩下越来越小的哀鸣声，任凭惧龙撕咬自己的肉。

角鼻龙在远处听见剑龙的哀号，不寒而栗。



异特龙 Allosaurus

异特龙生活在侏罗纪晚期，集猛禽与鳄鱼的特性于一身，其学名的意思是“与众不同的蜥蜴”，在目前已发现的该时期恐龙中，异特龙占了1/10。

异特龙比赫赫有名的霸王龙略小一些，但是和霸王龙比，异特龙具有比霸王龙更加粗大且更适合于捕杀猎物的强壮前肢。因此有些科学家认为异特龙才是地球上有史以来最强大的肉食动物，而异特龙的后裔——南方巨兽龙则进化得更加庞大，成为最大的肉食恐龙。

异特龙信息卡 1

异特龙有一个大脑袋，其S形的颈部强壮有力。它的前肢短小而强壮，长有三指，指上还长着利爪。后肢高大粗壮，脚掌上长有三只带爪的趾。尾巴又粗又大，用以横扫胆敢向它进犯的敌人。

异特龙信息卡 2

异特龙的颅骨长、宽并且厚，它也有粗大的神经棘用以固着颈部、背部和尾部的肌肉强壮，这点和其他的肉食性恐龙是一样的。此外，异特龙还有扁平宽阔的肠骨、末端膨大为“足”状的耻骨，股骨比胫骨要长。

异特龙信息卡 3

异特龙的眼睛上有个鼓起的大肉团。它有70颗边缘带锯齿的牙齿，每颗牙齿都像匕首一样尖锐，并且都向后弯曲，正好用来撕开猎物的肉，并且还能防止咀嚼过程中肉会从嘴里掉出来。如果某个牙齿脱落了或在战斗中断掉了，一个新的牙齿会很快长出来填补这个空缺。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目 · 异特龙科 · 异特龙属
- **分布**：美国、葡萄牙、坦桑尼亚
- **时间**：1.55亿～1.45亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：10米，最长可达12～13米
- **体重**：3.5吨
- **辨认要诀**：头大，尾巴长而沉重

脚

异特龙的脚踝长得很高，脚上有蹼片，看起来就像不能飞翔的巨型走鸟类的脚，且远比现存的任何一种鸟类的脚都重。三个大脚趾承担了身体的重量，位置高又微小的拇指朝向后方。趾爪的核心为骨质，而外层为角质。

凶猛的猎捕者

异特龙是最凶猛的恐龙之一，它有强劲的后肢和健壮的尾巴，在捕猎时往往成群出击。科学家们曾在侏罗纪时期的地层中发现了一些蜀龙的骨头，其骨上有异特龙的牙齿留下的深深槽痕，折断的异特龙牙齿也散布在周围。这些骨头都表明，那是一次血腥的捕杀。不过，异特龙也不是什么时候都能捕捉到新鲜的活物，因此，有时它也会以其他肉食性动物吃剩的腐肉为食。

你知道吗？

通过研究遗骸，人们了解到许多恐龙身躯庞大，但这并不意味着它们很聪明。马门溪龙活着的时候体重可以达到四五十吨重，而脑子重量只有500克左右。又如剑龙，其体形相当于今天的非洲象那么大，而脑子却小得如约100克的核桃。

雷龙 Brontosaurus

名字的有趣由来

雷龙曾被认为是最大最重的恐龙，可见其体形和体重都非同寻常。雷龙走路时脚步沉重，每落下一步，地面就发出震动，如同天上传来的滚滚闷雷。根据这个特点，古生物学家便给它取了“雷龙”这个形象的名字，意思是“打雷的蜥蜴”。

雷龙还有一个广为人知的名字便是“迷惑龙”，这是因为曾发现一个非常大的雷龙胫骨，很像沧龙，令科学家非常疑惑，并一度认为那是沧龙的骨骼，所以称它为“迷惑龙”含有“骗人的蜥蜴”这一层意思。

庞大的体形

雷龙的身躯厚重，体长约有26米，体重达27吨。其中它的脖子长达8米，可能比它的躯干还要长，尾巴长达9米，基本占了身体的1/3。雷龙的头很小，而且扁平，跟马头极为相似。

由于雷龙的身体后半部比前半部高，后肢也相对更有力，所以古生物学家认为雷龙有能力利用后肢站立，以弥补身高上的不足，因为它只有4.5米高。

知识卡片

- **时间**：1.5亿年前的晚侏罗纪时期
- **分布**：美国的科罗拉多州、俄克拉荷马州、犹他州以及怀俄明州
- **种类**：蜥臀目·梁龙科·迷惑龙属
- **食性**：植食性恐龙
- **主要武器**：长脖子和粗壮的四肢

粗壮的四肢

雷龙的四肢很粗壮，有如今天的大象一般，其脚掌的面积约有一把撑开的伞般大小。它的趾骨中只有拇趾上才有爪，趾尖端的弯曲骨骼是脚趾大爪的核心。以前古生物学家以为雷龙有2个或是3个大爪，这是不准确的。

关于防御的猜想

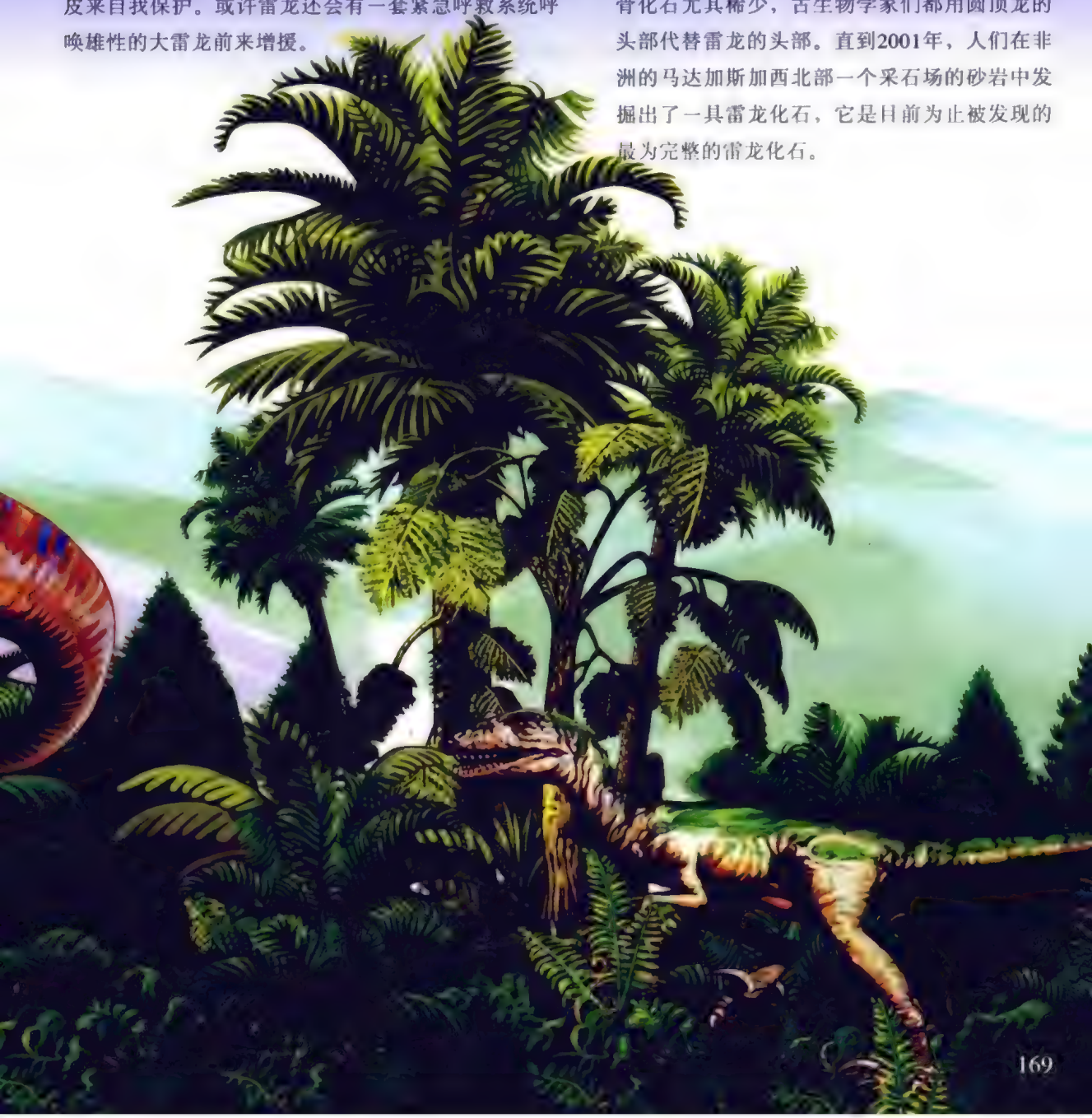
雷龙块头很大，估计跑不过掠食者，在面对掠食性恐龙的威胁时，或许会直立起身子来恐吓对方，但也许它们只会依靠队列，仰仗体形的优势和坚韧的外皮来自我保护。或许雷龙还会有一套紧急呼救系统呼唤雄性的大雷龙前来增援。

惊人的进食速度和食量

雷龙食量非常大，一群庞大的雷龙可以在短短几天内摧毁一片树林，很难想象，哪有那么多的食物供它们吃呢？别担心，侏罗纪晚期气候温暖，非常适宜植物生长，因此，植物的复原速度非常快，这也为贪吃的雷龙提供了充足的食物。

雷龙的化石

雷龙的骨骼很脆弱，很难留下化石的记录，迄今为止发现的雷龙化石都非常零碎，头骨化石尤其稀少，古生物学家们都用圆顶龙的头部代替雷龙的头部。直到2001年，人们在非洲的马达加斯加西北部一个采石场的砂岩中发掘出了一具雷龙化石，它是目前为止被发现的最为完整的雷龙化石。



知识卡片

- **家族**：恐龙总目 · 斑龙属
- **分布**：英国、法国、摩洛哥
- **时间**：约1.81亿～1.69亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：9~12米
- **体重**：约1吨
- **辨认要诀**：头部大、颈部灵活、尾巴长

斑龙 Megalosaurus

斑龙是一种庞大的恐龙，又被称为大龙。它的化石在几个国家都有发现，但都不完整。斑龙站立时高达3米，是一种残暴地猎食其他动物的恐龙，经常利用掌上和足上的利爪对其他动物进行攻击。

斑龙的足迹化石

人们曾在英国剑桥附近一个灰石坑中发现了许多斑龙足迹化石。起先出现的足迹显示，斑龙的走路姿态略显摇摆，后来出现了顺畅、高速的奔跑足印，好像这只恐龙找到了目标，正追逐某只植食性恐龙。据测，斑龙快速奔跑时最高速度接近30千米/时。

生活形态

从斑龙的足迹化石判断，其步行速度约为7千米/小时。但当它发现猎物时就会改走为跑，脚趾不再朝内弯缩，反而伸展开来，其骨骼、腱与肌肉瞬间发生变化，后肢及脚趾立刻调整为一足置于另一足前方的敏捷跑姿，同时尾巴也会举起来以保持身体平衡。

细微特征

斑龙的头部很大，上下颌强劲有力，牙齿巨大而弯曲，边缘生有锯齿，乍一看，跟切牛排用的餐刀有些相似，用来撕咬新鲜的猎物；斑龙有着健壮的短前肢及强而有力的后肢，其中后肢充满肌肉以支撑它们的重量。其脚掌有3个往前的脚趾和1个往后的脚趾；根据发现的斑龙足迹化石推算，斑龙的“手指”和“脚趾”上都长着尖利的爪，这可是它有力的武器，具备了这些利爪，它就能够随时攻击那些植食恐龙，将它们变为盘中美味了。

冰脊龙 Cryolophosaurus

冰脊龙又叫冻角龙，一听这名字你就可以联想到，它可能是生活在很寒冷的地方。没错！它们的老家在今天的南极。冰脊龙是唯一在南极洲被发现的兽脚类恐龙。虽然当时南极的气候比现在要暖和一些，但冰脊龙仍然需要经受住寒冷的考验。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目 · 双脊龙科 · 冰脊龙属
- **分布**：南极洲
- **时间**：1.95亿年前的早侏罗纪时期
- **身长**：6.5米
- **体重**：465千克
- **辨认要诀**：奇特的头冠

冰脊龙的外形

冰脊龙外形上的最大特点，是它头顶上突出的奇特骨质结构，有如点缀头顶的小山峰，它的名字也是由此而来的。冰脊龙的牙齿呈锯齿状，脚趾还生有利爪。

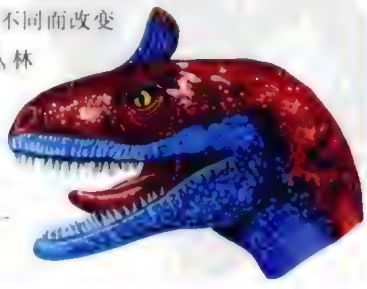
生活环境

通过对冰脊龙化石的检测，科学家发现，侏罗纪早期的南极洲还是没移动的高纬度地区，而通过检测土地结冰时所形成的化石与沉积物结构，则又得知南极在当时已经具有了季节性寒冷气候。在冰脊龙生活的时期，南极应该有植被，而且比现在要暖和得多。

有趣的头冠

在冰脊龙的眼睛上方，有一个角状向上的冠横在头颅上，它是从颅骨向外延伸，在泪管附近与两侧眼窝的角愈合。而其他有冠的兽脚亚目冠却多是沿颅骨纵向长出来的。冰脊龙的头冠是有皱褶的，看起来像一把梳子，冠的两侧还各有两个小锥。

因为这个头冠不大，所以应该没有做武器的可能，科学家推测，这个头冠很有可能是吸引异性用的，有着鲜艳的色彩。但也有科学家认为，这个头冠是起保护色的作用，随环境的不同而改变颜色——在丛林环境中色彩鲜艳，但在荒漠中，恐怕就只有单一的颜色了。



圆顶龙 Camarasaurus

看多了那些高大的恐龙，你是不是有那么一点点“审美疲劳”了呢？所以，长得相对矮小敦实的圆顶龙适时地“出场了”。它是北美洲最著名的恐龙之一，生活在侏罗纪晚期开阔的平原上。

● 圆顶龙的头比那些高大亲戚的头大，但能容纳大脑的地方却小得可怜，所以它可能不会太聪明

● 圆顶龙的脖子比起其他蜥脚类恐龙要短很多

● 圆顶龙的身躯壮实，用来抵御一般的袭击完全没问题

圆顶龙的化石

古生物学家曾在美国发现了非常丰富的圆顶龙化石，其中不乏保存相当完整的个体，其中有一具长约6米的小骨架保存得非常完好，从中可以看出恐龙幼体骨较之成体比例更大，眼眶尤其明显，脖子相对较短，多数骨骼的骨缝没有愈合。

圆顶龙的体形特征

圆顶龙脑袋长而厚实，鼻子是扁的，嘴部短而钝，牙齿长得像钻石一样，排列相当密实。当它们被磨损坏了时，还可以长出新牙来。

它们的头骨又短又厚，其细长的颈椎骨同为数不少的颈部脊椎关节衔接起来，脊椎骨的中间是空腔，这样就大大减轻了体重。在圆顶龙深陷的眼眶前部，长着两只巨大的鼻孔，眼眶后面还有一个大洞，用来容纳颌部肌肉。

● 圆顶龙的尾巴不算长，但是很有力，若是被它击中，后果不堪设想呢。其尾部的特点是具有分叉骨骼，又称“人字骨”，它们保护着位于中枢下方的血管

生活形态

圆顶龙是植食性恐龙，可能靠吃树木低矮处的枝叶为生。它庞大的身体需要太多的食物来供给养料，所以它每天大部分时间都在进食，并且需要经常迁移以寻找丰富的食物。圆顶龙吃东西从不咀嚼，因为它有非常强大的消化系统，并且有胃石帮助消化。

圆顶龙喜欢群居，从不做窝，边走路边生蛋，恐龙蛋通常是排成一条长线，它们很爱护自己的孩子，是个好妈妈。

弯龙 Camptosaurus

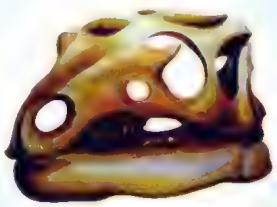
弯龙生活在侏罗纪晚期到白垩纪早期，体形有点儿像禽龙，是早期的禽龙类恐龙，它们过着群居的生活。因为弯龙的大腿骨是弯曲的，所以科学家便给它取了这样一个名字。

禽龙的近亲

弯龙是禽龙类中最原始的恐龙之一，它是由法布龙进化而来的。而后弯龙中的一部分又进化成禽龙类中最著名的一员——禽龙，所以也可以说弯龙是禽龙的近亲。在漫长的进化过程中，弯龙及禽龙类恐龙的身躯也越来越大，越来越笨重，极其缺乏灵活性。

弯龙的天敌

弯龙的敌人主要是肉食性的兽脚类恐龙，比如高脊龙等异特龙类。这些捕食者往往躲在隐蔽处，伺机袭击没有警戒心的弯龙，并用锐利的指爪和锋利的尖牙置弯龙于死地，没有任何防御能力的弯龙就这样成为捕食者的美餐。

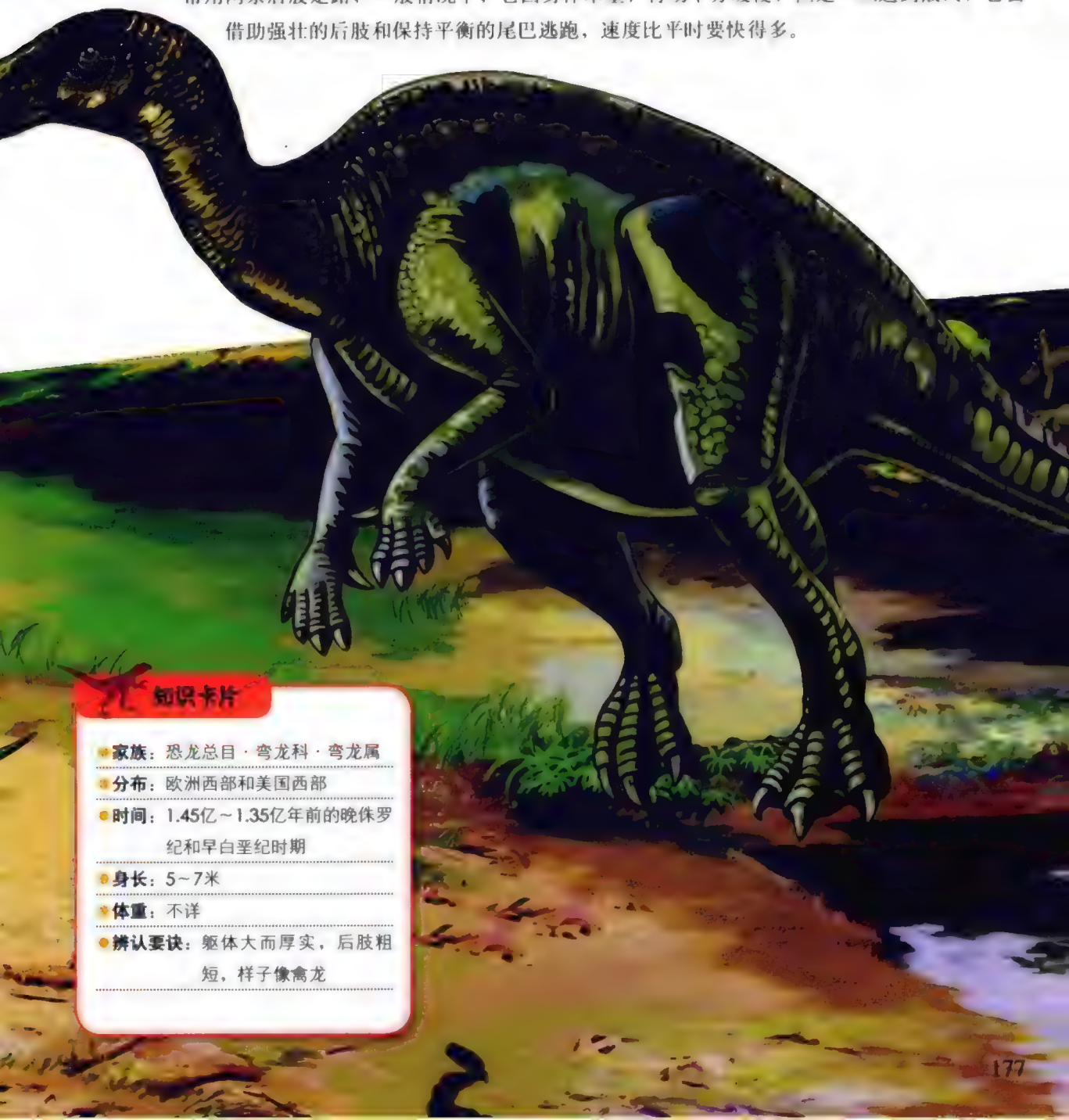


形态特征

弯龙的体形较大，庞大的躯体上有一个小而多肉的脑袋，身后拖着一条尾巴，显得十分笨重。它的前肢比较短，足掌上面有5个指，但没有禽龙那样的钉子状的大拇指。弯龙的后肢比前肢要长很多，后足有4个趾，跟马蹄的形状差不多。弯龙的颅骨的眼眶外有一块突出的、横跨生长的骨头，古生物学家把它称为“眼睑骨”，不过目前对这块骨头的作用还没有一个明确的答案。

弯龙的进食

早期的植食恐龙比较低级，它们在进食的时候不能呼吸，如果要呼吸就必须停止进食。而弯龙就比较高级了，它口腔的顶部长着长长的骨质硬颌，这个小变化可以让它们在进食的同时自由呼吸。弯龙既能靠后肢的支撑力量直立起来去吃长在高处的枝叶，又能四肢着地，俯下身吃低处的青草和灌木枝叶。弯龙通常用两条后肢走路，一般情况下，它因身体笨重，行动十分缓慢，但是一旦遇到敌人，它会借助强壮的后肢和保持平衡的尾巴逃跑，速度比平时要快得多。



知识卡片

- **家族**：恐龙总目·弯龙科·弯龙属
- **分布**：欧洲西部和美国西部
- **时间**：1.45亿~1.35亿年前的晚侏罗纪和早白垩纪时期
- **身长**：5~7米
- **体重**：不详
- **辨认要诀**：躯体大而厚实，后肢粗短，样子像禽龙

棱背龙 Scelidosaurus

外形

棱背龙与其他恐龙相比非常小，只有3～4米长。棱背龙的头部较小，而颈部则相对较长。它的四肢很健壮，承受着全身的重量。前肢略短于后肢，后肢下半部的骨头较粗短，有4个脚趾，最内侧的骨是最小的；前肢的掌部宽大、强健，并生有蹄状的爪子。

武装保护

侏罗纪早期，巨大的肉食恐龙已经无处不在，植食恐龙必须时刻小心。由于大多行动缓慢，所以体形较大的植食恐龙便慢慢长出了“铠甲”，将自己武装起来，比如棱背龙从脖子到背部，甚至头部都有成串的骨质护板，称为鳞甲，鳞甲的形状与大小依其生长在头部、身体或尾巴等不同部位而有所不同。在这些骨板之间，又有许多圆形的小鳞片，就连腹部也覆盖着这样的鳞片。而这个时期的很多恐龙，并没有强壮的肌肉、锋利的爪子和尖尖的牙齿。因此，棱背龙的这身“铠甲”对付敌人已经绰绰有余了。

知识卡片

- **时间**：1.8亿年前的早侏罗纪时期
- **分布**：英格兰与美国亚利桑那州
- **种类**：甲龙类
- **食性**：树叶和水果为主食
- **主要武器**：身上一片片的鳞甲

立姿与步态

棱背龙偶尔会直立身体，后肢着地去吃枝叶，但平常似乎是以四肢行走的。它的臀部是身体的最高点，前足和后足一样宽。当它走投无路时会蹲伏在地上，只让坚韧、有坚甲的背部暴露出来。

生活形态

有的古生物学家猜测棱背龙可能是一种两栖类动物，不过更多的古生物学家认为，棱背龙可能生活在河岸边，这些地方的植物一般很茂密，棱背龙用它的窄喙切割下树上的嫩叶和多汁的果实，然后通过上下颌的简单运动咀嚼食物。

甲龙的祖先

我们看到，后来的剑龙和甲龙都有“铠甲”护身，那么，它们是不是由棱背龙进化而来的呢？据科学家分析，棱背龙很有可能进化成甲龙，因为棱背龙的头盖骨藏在骨板中，跟后来的甲龙一样，而剑龙却不是。

莱索托龙 Lesothosaurus

说起来，莱索托龙也算是个代表，它是活跃在侏罗纪早期的鸟脚类恐龙的重要代表。关于莱索托龙的分类，有一段曲折的历史。曾经，科学家们将它与同样发现于莱索托地区的法布龙相混淆了。1978年，古生物学家彼得·加尔东将其命名为“莱索托龙”，意思是“莱索托的蜥蜴”，归为法布龙科。直到2005年，理察·巴特勒认为，莱索托龙是新鸟臀类演化支的基础物种，新鸟臀类演化支包括肿头龙下目、角龙下目以及鸟脚下目。

知识卡片

- **家族**：鸟臀目·莱索托龙属
- **分布**：非洲南部莱索托
- **时间**：2亿年前的早侏罗纪时期
- **身长**：1米
- **体重**：10千克
- **辨认要诀**：有着比前肢长许多的后肢

莱索托龙

科学家曾经在一个洞穴中发现两只挤在一起的莱索托龙骨骼化石，由此他们推想，莱索托龙可能是会夏眠的恐龙。

跟冬眠一样，夏眠也是动物适应环境的一种现象，在有些地方，夏天又热又干燥或是潮湿，有些动物生理上无法适应，或者是这期间食物匮乏，因此，动物便会找一个合适的场所来降低所有的生理活动，让自己不吃不喝地度过严酷的夏天。在非洲的很多地方，野兔、蜘蛛、蝰蛇等都是要夏眠的。

小个头

莱索托龙身长不过1米，体重不到10千克，这实在让人无法将其与恐龙联系起来。但是，小巧的身体决定了它们灵活敏捷的特点，身体结构表现出了良好的平衡性。也正是因为这样，它们才在食物匮乏，并且危机四伏的生活环境里生存了下来。

快速的奔跑者

莱索托龙前肢相当短小，与它强壮而巨大的后肢比起来，基本上可以被忽略，前肢生有五根手指，第五指特别细小。后肢长而强壮，有着发达的肌肉和骨骼，其脚部和胫部的比例差不多，由此可以推断出，莱索托龙应该特别善于奔跑，再加上它本身身材小巧敏捷，因此更是快速、灵活的奔跑者。

嗜鸟龙 Ornitholestes

嗜鸟龙意思为“盗鸟的贼”，又叫“窃鸟龙”，因此从它的名字上看，嗜鸟龙应该是以捕食鸟类为生的恐龙，虽然到目前为止，并没有确切的证据来证明它们这一特点。

知识卡片

- **家族**：蜥臀目 · 嗜鸟龙属
- **分布**：美国怀俄明州
- **时间**：1.5亿年前的晚侏罗纪时期
- **身长**：1.8~2.0米
- **体重**：不详
- **辨认要诀**：两个特别长的手指及矮小的个头

唯一的化石

到目前为止，人们只发现了一具完整的嗜鸟龙的骨架，因此对于嗜鸟龙的了解全都在这唯一的化石身上。1900年，嗜鸟龙化石被发现了，它位于怀俄明州的科莫崖附近，1903年，亨利·费尔费尔德·奥斯本对它进行了叙述和命名，“嗜鸟龙”由此产生。

小个子

虽然嗜鸟龙比我们前面讲到的莱索托龙要大上一点，但在恐龙家族中，它也还是小个子的恐龙，是小型恐龙中的一员。1.8米左右的身长也不过是矮脚马那么大，比起那些几十米长的植食性恐龙，这实在是算不了什么。

能弯曲的爪

我们人类在抓握东西的时候，总是所有的指头都向内弯曲以便握住它，这一点，嗜鸟龙与人类颇有些相像，只不过它们是利用它的第三个小手指，这样，它们就可以更好更稳地紧握住捕到的猎物，防止猎物因扭动或挣扎而逃跑。从其生理形态上看，嗜鸟龙两个特别长的手指，也为它们抓紧猎物创造了条件。

超常的视觉

除了有能够弯曲自如的爪，嗜鸟龙还有超常的视觉能力，这又为它们捕食添加了另一个有利条件。它们敏锐的视觉能让其清楚地辨认出正在快速奔跑或是静在草丛、树丛下面悉悉发抖的蜥蜴和小型哺乳动物，然后迅速冲上去将它们捉住，然后快速地利用锋利、弯曲的牙齿来收拾它们，美美地饱餐一顿。看来，在猎食方面，嗜鸟龙还真有得天独厚的条件呢。

快跑健将

嗜鸟龙体重很轻，但这并不影响它的体能或是速度，因为它们有着强健有力的后肢，关键是后肢还很长，就像鸵鸟一样，它们的奔跑速度绝对低不了，因此猎物一般都逃不过它的“魔掌”。

橡树龙 Dryosaurus

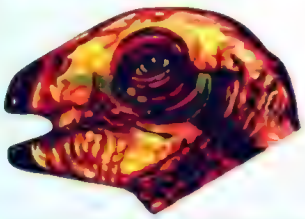
橡树龙是一种温和的植食恐龙，生活于侏罗纪晚期，其化石发掘于美国中西部、英国等。由于个子不大，可以很方便地在树林里四处活动。它们喜欢一群一群地生活在一起，相当于恐龙时代树林里的“鹿群”。

形态特征

橡树龙大约2.4～4.3米长，以臀部为最高点计算大约有1.5米高，体重可达77～91千克，比起莱索托龙和嗜鸟龙来，要大上许多。橡树龙是植食性恐龙，有着喙状的嘴和颊齿。有些科学家推断，橡树龙咀嚼时，是将食物置于颊部中的。橡树龙虽然是靠强有力的后肢行走，但科学家认为，刚刚孵化出来的小橡树龙前肢较为壮，因此它们有可能是用四肢来行走的。

橡树龙的眼睛

橡树龙的眼睛很大，一看就是很机灵的样子。这双大大的眼睛，能够让它们在很远就看到敌人。



在一般情况下，异特龙是独自捕猎的，它们还会划分出自己的打猎领地。异特龙的个子在肉食恐龙中虽然很大了，可是和侏罗纪的大型植食恐龙们比起来，就实在是算不得什么了。所以它们偶尔也会合力攻击大型的植食恐龙。那么它们是怎样攻击大个子的植食恐龙，而这些被进攻的大型植食恐龙又是怎么逃生或反抗的呢？

DINOSAUR

雷龙大战异特龙

——混乱的恐龙战争 ▶▶▶

1 序幕 >>

成年的大雷龙，体重有30～40吨，异特龙们可不敢去招惹它们。但是在雷龙群里，也有一些10吨左右的年轻雷龙，它们不但个子小，而且经验也不丰富，只要能把它们和成年的雷龙隔开，就有可能成为异特龙捕食的目标。

不过即使是这样，要想快速地捕捉到年轻的小雷龙，异特龙们也需要付出很大的努力。现在就让我们将时间倒回到侏罗纪，亲眼一睹这场雷龙与异特龙的大战。

2 相遇 >>

这是一群由二十多只雷龙组成的队伍，其中有七只比较小的年轻雷龙。今天雷龙群已经吃了一顿丰盛的“早餐”了，现在它们正在向着另一片树林走去。

由于没有边走边吃，雷龙群走得还挺快。它们完全没有注意到，有三只大异特龙正埋伏在它们路过的一个小山坡后面。

也许是高兴或是好奇，两只年轻雷龙打闹着，逐渐落在了队伍的后面。这正是异特龙等待的机会。一只异特龙迅速冲到了小雷龙和雷龙群之间，隔断了小雷龙的去路，而另两只则悄悄绕

地扑向了其中个子小一些的那只小雷龙。

遭到攻击的小雷龙很快就受伤了，它的背上被一只异特龙抓开了几道大口子。虽然是这群雷龙里最小的，但它也有8吨多，身体可比异特龙大多了。刚才另一只异特龙试图直接咬住它的脖子，被它用力挣脱了。异特龙们改变了“战术”，向着它的腿抓咬过去，它连踢带蹦地躲避着，嘴里流着白沫，无助地惨叫着……

3 争斗 >>

前面的雷龙群意识到了危险，马上停了下来。那只负责堵截的异特龙龇着牙齿，张着血盆大口，对着雷龙群吼叫着。

大雷龙们可不怕它！在两只老雷龙的带领下，它们撞翻了堵住它们的那只异特龙，然后怒吼着冲向了另两只正要扑倒小雷龙的异特龙。大雷龙像推土机一样地冲过来，用尾巴去抽、用身体去撞、用前腿去踢，很快就把异特龙打了个落花流水。

异特龙害怕了，三只一起转身逃跑了。

受伤的小雷龙和另一只被逼得跑到一边的小雷龙又回到了队伍里，这场惊险的战斗让它们知道了危险随时在身边，看来随便乱跑真是件很危险的事情。

侏罗纪恐龙的伙伴们

始祖鸟

到目前为止，始祖鸟是已知最古老、最原始的鸟类。始祖鸟体长大约120厘米，尾巴很长。始祖鸟之所以如此著名，是因为其化石保存了精美的羽毛，与现代鸟类的初级飞羽十分相似。虽然始祖鸟是最早的鸟类，但是其身体结构推翻了科学家原先以为它在树上生活的假设，也就是说，它并不能飞翔。因此，它可能在内陆海岸边的地上追逐和捕捉昆虫和爬行类动物。

翼龙

翼龙跟恐龙有着极为密切的亲缘关系，它是第一个飞向蓝天的爬行动物，因此有人误称它为“会飞的恐龙”。翼龙生活的时间跨度极大，从三叠纪一直到白垩纪末期。

翼龙有独特的翼膜，跟今天哺乳动物蝙蝠的翅膀差不多，并且腕部有一个特有的向肩部前伸的翅骨，这是为了支撑翼膜。翼龙的化石保存得相当完好，甚至连蛋壳及其乳突状结构都保存得很好，更不可思议的是，连翼龙的胚胎化石都可以看得很清楚。

据研究，翼龙的个体差异很大，大的犹如一架飞机，小的则似一只麻雀。它们只在它们的“家”附近滑翔，比如海边、湖边或是树林中、水面上。

鱼龙

鱼龙是一种为人们所熟知的海洋爬行动物之一，在侏罗纪海洋中分布广泛，它有着跟海豚相似的外形，长2.4米，是游泳健将，时速可达到40千米。鱼龙的头像一个三角形，嘴巴又长又尖，上下颌长着锥状的牙齿，尾椎狭长而扁平。不可思议的是，鱼龙有一对又大又圆的眼睛，直径最大可达到30厘米，比现代脊椎动物中眼睛最大的蓝鲸眼睛的直径还要大15厘米，因此，鱼龙有着很好的视力，即使是在光线昏暗的水里，也可以捕捉猎物。乌贼是它们最喜欢的食物。

蛇颈龙

蛇颈龙从三叠纪一直持续到白垩纪，遍布东半球。蛇颈龙长约4.5米，因有着蛇一样的脖颈而得名，其外形活脱脱就像一条蛇穿着一个乌龟壳。

蛇颈龙能在水中来去自如，有时也到岸上来休息。每到产卵繁殖时节，它们也会到岸上来。蛇颈龙最爱的食物是鱼类，其牙齿结构显示了它们特别适合捕鱼。

孔子鸟

孔子鸟的化石是在中国辽宁省发现的，据估计，它生活在距今1.25亿～1.1亿年间的白垩纪早期，它是目前为止已知的最早拥有无齿角质喙部的鸟类。孔子鸟比始祖鸟要大得多，跟今天的鸡差不多大，脊椎骨退化，但胸骨发育得很强壮，并且尾巴变得很短。关于孔子鸟是否能够飞翔的问题，科学家们持有不同的意见，有人认为，孔子鸟的脚有大而弯曲的爪，这可以推断它的飞行器官没有足够的力量原地起飞，因此它可能是用爪子爬到高大的树上，然后在下落的过程中借助空气浮力滑翔；也有科学家认为，孔子鸟的骨骼其实已经有足够的能力通过助跑加速等方式完成起飞。

侏罗纪掘兽

侏罗纪掘兽是生活在距今1.5亿年前的一种小型哺乳动物，与犰狳、食蚁兽等动物类似。侏罗纪掘兽长约15厘米，体重不超过300克，是一种极为“迷你”的小动物。侏罗纪掘兽有着发达的前肢，牙齿稀疏且没有釉质，证明它已经适应了挖食白蚁、无脊椎动物和植物根部的生活。

始祖鸟

蛇颈龙

鱼龙

翼龙